



# MEGAHERTZ

MAGAZINE

M2135 - 127 - 26,00 F



MAGAZINE

# MEGAHERTZ

REVUE DE TELECOMMUNICATIONS N°127 - SEPTEBRE 1995 - 21 F



SPECIAL  
ANTENNES



# LES NOUVEAUX "DUAL BAND"



**GENERALE  
ELECTRONIQUE  
SERVICES**  
ZONE INDUSTRIELLE  
RUE DE L'INDUSTRIE  
77176 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex  
Tél. : (1) 64.41.78.88  
Télécopie : (1) 60.63.24.85  
Minitel : 3615 code GES

**MAGASIN DE PARIS :**  
172 RUE DE CHARENTON  
75012 PARIS  
TEL. : (1) 43.41.23.15  
FAX : (1) 43.45.40.04

Catalogue général  
contre 20 F

## LE RESEAU G.E.S.

### G.E.S. NORD :

9 rue de l'Alouette  
62690 ESTREE-CAUCHY  
tél. : 21.48.09.30  
& 21.22.05.82

### G.E.S. OUEST :

1 rue du Coin  
49300 CHOLET  
tél. : 41.75.91.37

### G.E.S. CENTRE :

Rue Raymond Boisdé  
Val d'Auron  
18000 BOURGES  
tél. : 48.20.10.98 matin  
& 48.67.99.98 après-midi

### G.E.S. LYON :

5 place Edgar Quinet  
69006 LYON  
tél. : 78.52.57.46

### G.E.S. PYRENEES :

5 place Philippe Olombel  
81200 MAZAMET  
tél. : 63.61.31.41

### G.E.S. MIDI :

126-128 avenue de la Timone  
13010 MARSEILLE  
tél. : 91.80.36.16

### G.E.S. COTE D'AZUR :

454 rue Jean Monet - B.P. 87  
06212 MANDELIEU Cdx  
tél. : 93.49.35.00

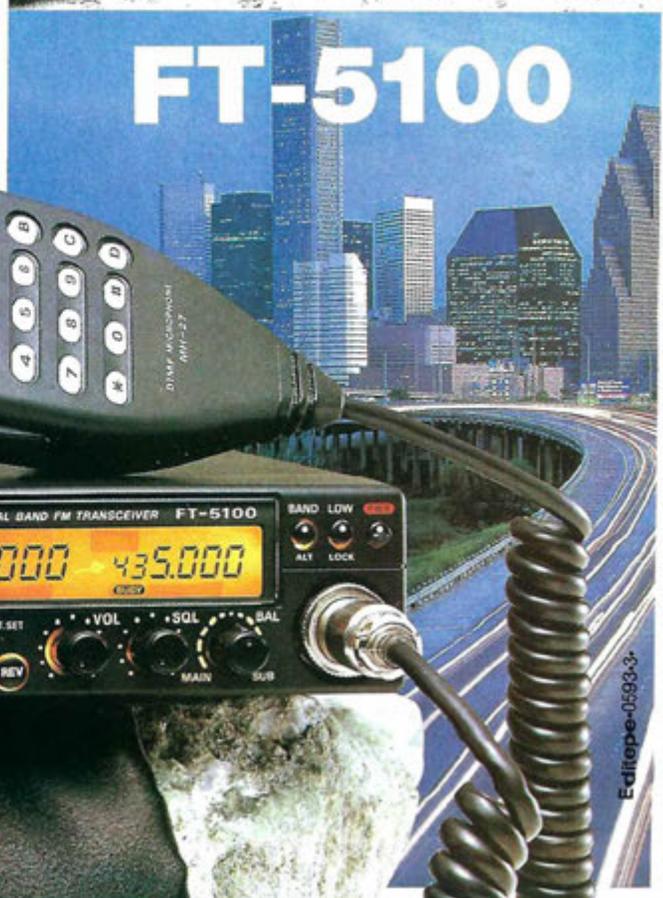
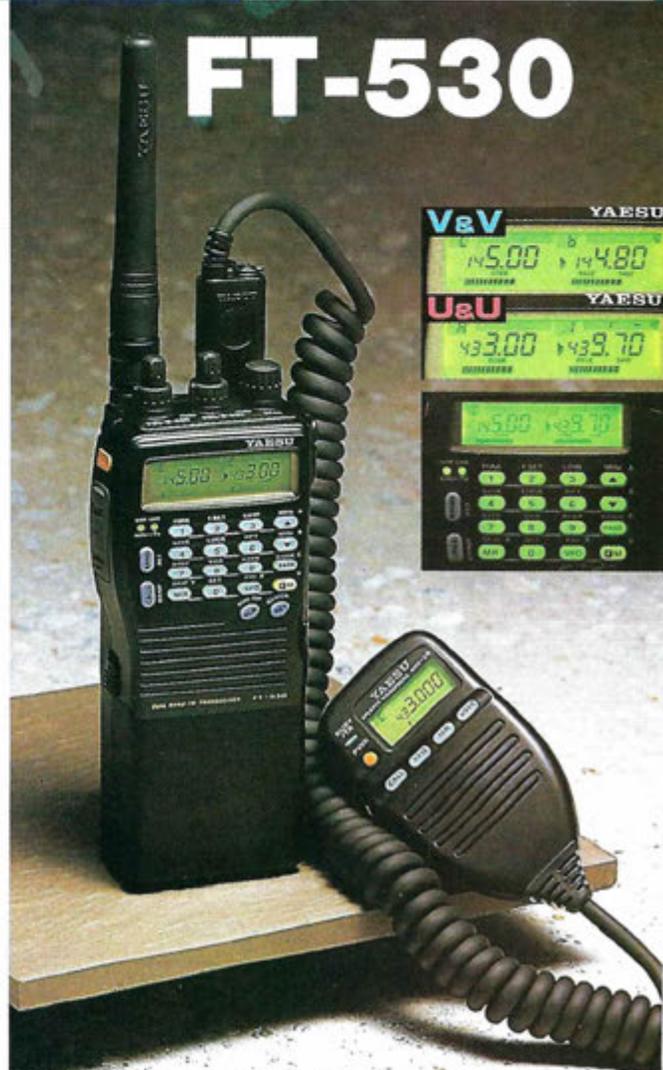
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

## FT-530 VHF/UHF PORTABLE

Emetteur/récepteur FM 144/146 MHz + 430/440 MHz. Double affichage VHF/UHF simultané. Fonction répéteur. Réception simultanée des 2 bandes ou 2 fréquences dans 1 bande. Sortie 0,5 à 5 W suivant pack batterie. 41 mémoires par bande. 10 mémoires DTMF. CTCSS. Identificateur d'appel des correspondants. Sauvegarde batterie lithium. Alimentation 6 à 13,8 Vdc. Dimensions : 55 x 134 x 33 mm sans batterie. Poids : 530 g avec FNB-27.

## FT-5100 VHF/UHF MOBILE

Emetteur/récepteur 144/146 MHz, sortie 5/50 W + 430/440 MHz, sortie 5/35 W. FM. Full duplex avec duplexeur incorporé. Double affichage VHF/UHF simultané. Réception simultanée des 2 bandes ou 2 fréquences dans 1 bande. Pas de 5, 10, 12,5, 15, 20, 25, 50 kHz. 46 mémoires multifonctions par bande. Shift répéteurs automatique. Identificateur d'appel des correspondants avec CTCSS en option. Alimentation 13,8 Vdc. Dimensions : 140 x 40 x 155 mm. Poids : 1 kg.



**COMMUNICATION - LIBERTE...**

# Le Nouveau Kenwood TS-50S

**179 x 60 x 233 mm, poids 2,9 kg :**

**LE PLUS PETIT EMETTEUR-RECEPTEUR AU MONDE :**

AVEC UNE MULTITUDE DE FONCTIONS SOPHISTIQUÉES

IDEAL POUR LE MOBILE AVEC 100 W HF

EN OPTION : BOITE D'ACCORD AUTOMATIQUE AT50



**TS-50S complet** (berceau de fixation, câble alim., micro).

**300 F** à la commande + 36 mensualités de **333,51 F**

TEG 22,44. Assurance DIM comprise. Coût total du crédit 3 606,36 F

**TS-50S complet + boîte automatique AT 50**

48 mensualités de **339,71 F**

TEG 18,6. Assurance DIM comprise. Coût total du crédit 5 306,08 F

Financement par Franfinance après accord du dossier.

PRESENT  
AU SALON DE  
**BRIVES**  
LES 11 ET 12  
SEPTEMBRE 93

PRESENT  
AU SALON  
**SARADEL**  
LES 18 ET 19  
SEPTEMBRE 93

**NOMBREUSES  
PROMOTIONS  
NOUS CONSULTER...**

Demandez Jean-F8HT au :

**73 93 16 69**



23, RUE BLATIN - 63000 CLERMONT-FERRAND - FAX : 73 93 97 13

**DES OM'S AU SERVICE DES OM'S**



**Le Packet encore !**

*Cette fois-ci, c'est F8GS qui est pris pour cible en diffusion générale sur la France.*

*Ce texte diffusé le 11 août 93 est écrit comme si F8GS en était seul l'auteur ... et s'assassinait convenablement !*

*Sur deux pages, l'auteur anonyme explique tout simplement que F8GS est un voleur, un truand et un exploiteur.*

*Quel est l'auteur de ce tract ? Sûrement un irresponsable. Mais aussi sûrement un radioamateur qui se cache derrière l'anonymat du packet.*

*Quand je pense que l'on a souvent critiqué les cibistes du seul fait que leur indicatif n'était pas répertorié.*

*Certains utilisateurs du packet ne font guère mieux et ce n'est malheureusement pas la première fois.*

*Ce document dont l'auteur devrait passer devant les tribunaux restera impuni mais c'est la collectivité radioamateur qui en fait les frais ! Pour que cela cesse, faudra-t-il supprimer le packet en France ?*

Sylvio FAUREZ,  
F6EEM

Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur le fait que certains matériels présentés dans nos publicités sont à usage exclusivement réservé aux utilisateurs autorisés dans la gamme de fréquences qui leur est attribuée. N'hésitez pas à vous renseigner auprès de nos annonceurs, lesquels se feront un plaisir de vous informer.

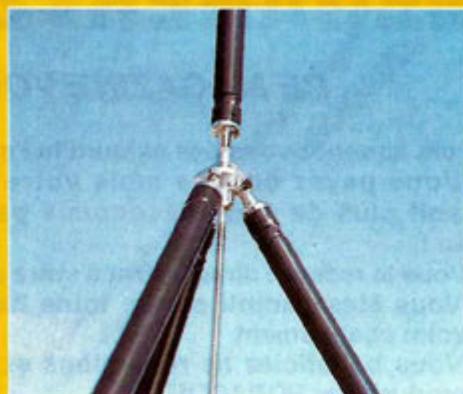
# SOMMAIRE

## Les antennes

S. FAUREZ, F6EEM

*Sous forme de pot pourri, nous vous présentons quelques antennes commerciales. Pour le mobile, mais aussi la TH11, nouveau*

**28** *monstre que nous traiterons en deux parties*



## Le transceiver IC-737



Denis BONOMO, F6GKO

*Nouveau venu sur le marché, ce transceiver est dans la ligne de ses prédécesseurs, avec quelques innovations*

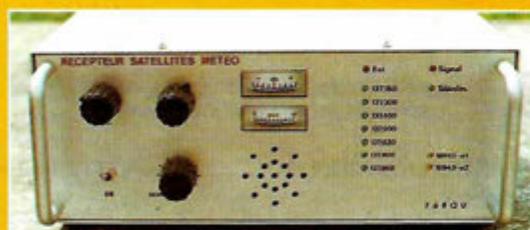
**22**

## Récepteur satellites

Luc PISTORIUS, F6BQU

*Cette description, en deux parties, va vous permettre de réaliser un récepteur pour satellites*

**70** *météo de qualité quasi professionnelle, qui deviendra le cœur de votre installation. Prévu pour la bande 137 à 138 MHz, il peut également suivre un convertisseur 1,7 GHz.*



<b>Actualité</b>	<b>14</b>
<b>Horloge Junghans</b>	<b>18</b>
<b>Chronique du trafic</b>	<b>45</b>
<b>Pasokon SSTV</b>	<b>54</b>
<b>Nouvelles de l'Espace</b>	<b>62</b>
<b>Milliwattmètre HF/VHF</b>	<b>76</b>
<b>Indicatifs et préfixes Packet</b>	<b>86</b>

# ABONNEZ-VOUS

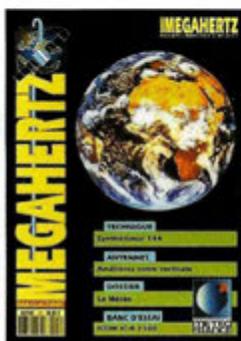
# A

# MEGAHERTZ MAGAZINE

## CE MAGAZINE VOUS PLAÎT...

Alors abonnez-vous dès aujourd'hui et profitez de ces avantages :

- Vous payez chaque mois votre numéro **moins de 22 FF** soit plus de 4 FF d'économie par numéro, soit **56 FF par an !**
- Vous le recevez directement à votre domicile
- Vous êtes garanti contre toute hausse pendant la durée de votre abonnement
- Vous bénéficiez de réductions et d'offres spéciales sur les productions SORACOM



## OUI,

je m'abonne et bénéficie de la remise abonnée sur le catalogue SORACOM.  
Je prends note que l'abonnement n'est pas rétroactif.

- 5 % de remise sur le catalogue SORACOM  
(joindre obligatoirement l'étiquette abonnée de votre revue)

Ci-joint mon règlement de \_\_\_\_\_ F correspondant à l'abonnement de mon choix.

Veuillez adresser mon abonnement à :

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Société \_\_\_\_\_ Adresse \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Indicateur \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_ Pays \_\_\_\_\_

Je désire payer avec une carte bancaire

Mastercard - Eurocard - Visa

\_\_\_\_\_

Date, le \_\_\_\_\_

Signature obligatoire

\_\_\_\_\_

Date d'expiration \_\_\_\_\_

Cochez la case de l'abonnement de votre choix :

- Abonnement 12 numéros (1 an) ..... **256 FF** au lieu de 312 FF
- Abonnement 24 numéros (2 ans) ..... **512 FF** au lieu de 624 FF
- Abonnement 36 numéros (3 ans) ..... **760 FF** au lieu de 936 FF

**CEE / DOM-TOM / Etranger : nous consulter**

Bulletin à retourner à : Editions SORACOM - Service abonnements  
B.P. 88 - F35170 BRUZ - Tél. 99.52.9811 - FAX 99.52.78.57

127

# MEGAHERTZ

La Haie de Pan - F35170 BRUZ  
Tél. 99.52.98.11 - FAX 99.52.78.57

ABC de la CB - ABC de l'Electronique  
ABC du chien  
ABC de l'Informatique - CPC Infos

### DIRECTION, ADMINISTRATION

Gérant-Directeur de publication : SYLVIO FAUREZ,  
F6EEM

Directrice financière : FLORENCE FAUREZ, F6FYP  
Directeur de fabrication : EDMOND COUDERT

### REDACTION

Rédacteurs en chef : SYLVIO FAUREZ, F6EEM  
DENIS BONOMO, F6GKQ

Secrétaire de rédaction : ANDRE TSOCAS, F3TA  
Secrétariat de rédaction : CATHERINE FAUREZ

### VENTES

Au numéro : GERARD PELLAN

### GESTION, RESEAU NMPP

EDMOND COUDERT

Terminal E 83 - Tél. 99.52.75.00

**SERVEUR 3615 MHZ-3615 ARCADES**

### ABONNEMENTS

FLORENCE MELLET assistée de  
CATHERINE FAUREZ

### COMPOSITION - MAQUETTE

DESSINS - PHOTOGRAVURE

SORACOM - ACAP COMPOGRAVURE

### PUBLICITE

IZARD Créations : PATRICK SIONNEAU  
15, rue Saint-Melaine - 35000 RENNES  
Tél. 99.38.95.33 - FAX 99.63.30.96

### SORACOM EDITIONS

Capital social : 250 000 F

RCS Rennes B 319 816 302

Principaux associés

FLORENCE et SYLVIO FAUREZ

STE MAYENNAISE D'IMPRESSION - 53100 MAYENNE

Commission paritaire 64963 - ISSN 0755-4419  
Dépôt légal à parution

Reproduction interdite sans accord de l'éditeur. Les opinions exprimées ainsi que les articles n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs et ne relèvent pas obligatoirement l'opinion de la rédaction. Les photos ne sont rendues que sur stipulation express. L'éditeur décline toute responsabilité quant à la teneur des annonces de publicités insérées dans le magazine et des transactions qui en découlent. L'éditeur se réserve le droit de refuser les annonces et publicités sans avoir à justifier ce refus. Les noms, prénoms et adresses de nos abonnés sont communiqués aux services internes du groupe, ainsi qu'aux organismes liés contractuellement pour le routage. Les informations peuvent faire l'objet d'un droit d'accès et de rectification dans le cadre légal.



# SORACOM

# TONNA ELECTRONIQUE

## Division antennes

REFE- REFERENCE DESIGNATION DESCRIPTION PRIX OM FF TTC Kg (g) P T

### ANTENNES 50 MHz

20505 ANTENNE 50 MHz 5 Elts 50 Ω 441,00 6,0 T

### ANTENNES 144 à 146 MHz

Sortie sur fiche "N" femelle UG584U

Livrées avec fiche "N" mâle UG218U "Serlock" pour câble ø 11 mm

20804 ANTENNE 144 MHz 4 Elts 50 Ω "N", Fixation arrière 267,00 1,2 T  
 20806 ANTENNE 144 MHz 2x4 Elts 50 Ω "N", Polarisation Croisée 419,00 1,7 T  
 20809 ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Fixe 320,00 3,0 T  
 20809 ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Portable 348,00 2,2 T  
 20818 ANTENNE 144 MHz 2x3 Elts 50 Ω "N", Polarisation Croisée 607,00 3,2 T  
 20811 ANTENNE 144 MHz 11 Elts 50 Ω "N", Fixe 494,00 4,5 T  
 20813 ANTENNE 144 MHz 13 Elts 50 Ω "N", Fixe ou Portable 485,00 3,0 T  
 20822 ANTENNE 144 MHz 2x11 Elts 50 Ω "N", Polarisation Croisée 725,00 3,5 T  
 20817 ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 Ω "N", Fixe 639,00 5,6 T

### ANTENNES "ADRASEC" (Protection civile)

20706 ANTENNE 243 MHz 6 Elts 50 Ω "ADRASEC" 190,00 1,5 T

### ANTENNES 430 à 440 MHz Sortie sur cosses "Faston"

20438 ANTENNE 435 MHz 2x19 Elts 50 Ω, Polarisation Croisée 436,00 3,0 T

### ANTENNES 430 à 440 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG584U

Livrées avec fiche "N" mâle UG218U "Serlock" pour câble ø 11 mm

20909 ANTENNE 435 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Fixation arrière 303,00 1,2 T  
 20919 ANTENNE 435 MHz 19 Elts 50 Ω "N" 358,00 1,9 T  
 20921 ANTENNE 435 MHz 21 Elts 50 Ω "N", DX 463,00 3,1 T  
 20922 ANTENNE 435 MHz 21 Elts 50 Ω "N", ATV 463,00 3,1 T

### ANTENNES MIXTES 144 à 146 MHz et 430-440 MHz

Sortie sur fiche "N" femelle UG584U

Livrées avec fiche "N" mâle UG218U "Serlock" pour câble ø 11 mm

20899 ANTENNE 145/435 MHz 9/19 Elts 50 Ω "N", OSCAR 607,00 3,0 T

### ANTENNES 1250 à 1300 MHz

Livrées avec fiche "N" mâle UG218U "Serlock" pour câble ø 11 mm

20623 ANTENNE 1296 MHz 23 Elts 50 Ω "N", DX 276,00 1,4 T  
 20635 ANTENNE 1296 MHz 35 Elts 50 Ω "N", DX 350,00 2,6 T  
 20655 ANTENNE 1296 MHz 55 Elts 50 Ω "N", DX 458,00 3,4 T  
 20624 ANTENNE 1255 MHz 23 Elts 50 Ω "N", ATV 276,00 1,4 T  
 20636 ANTENNE 1255 MHz 35 Elts 50 Ω "N", ATV 350,00 2,6 T  
 20650 ANTENNE 1255 MHz 55 Elts 50 Ω "N", ATV 458,00 3,4 T  
 20696 GROUPE 4x23 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX 1798,00 7,1 T  
 20644 GROUPE 4x35 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX 2020,00 8,0 T  
 20666 GROUPE 4x55 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX 2371,00 9,0 T  
 20648 GROUPE 4x23 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV 1798,00 7,1 T  
 20640 GROUPE 4x35 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV 2020,00 8,0 T  
 20660 GROUPE 4x55 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV 2371,00 9,0 T

### ANTENNES 2300 à 2350 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG584U

Livrées avec fiche "N" mâle UG218U "Serlock" pour câble ø 11 mm

20725 ANTENNE 25 Elts 2304 MHz 50 Ω "N" 397,00 1,5 T

### PIECES DETACHEES POUR ANTENNES VHF & UHF

(Ne peuvent être utilisées seules)

10111 Et 144 MHz pour 20804, -089, -813 13,00 (50) T  
 10131 Et 144 MHz pour 20809, -811, -815, -817 13,00 (50) T  
 10122 Et 435 MHz pour 20909, -919, -921, -922, -899 13,00 (15) P  
 10103 Et 1250/1300 MHz, avec colonnette support, le sachet de 10 40,00 (15) P  
 20101 Dipôle "Beta-Match" 144 MHz 50 Ω, à cosses 32,00 0,1 T  
 20111 Dipôle "Beta-Match" 144 MHz 50 Ω, à fiches "N" 66,00 0,2 T  
 20103 Dipôle "Trombone" 435 MHz 50/75 Ω, à cosses 32,00 (50) P  
 20203 Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 Ω, 20921, -922 66,00 (80) P  
 20205 Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 Ω, 20909, -919, -899 66,00 (80) P  
 20603 Dipôle "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20623 44,00 (100) P  
 20604 Dipôle "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20635, 20655 44,00 (140) P  
 20605 Dipôle "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20624 44,00 (100) P  
 20606 Dipôle "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20636, 20650 44,00 (140) P

### COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES Sortie sur fiche "N" femelle UG584U

Livrées avec fiche "N" mâle UG218U "Serlock" pour câble ø 11 mm

29202 COUPLEUR 2 v. 144 MHz 50 Ω & Fiches UG218U 485,00 (790) P  
 29402 COUPLEUR 4 v. 144 MHz 50 Ω & Fiches UG218U 555,00 (890) P  
 29270 COUPLEUR 2 v. 435 MHz 50 Ω & Fiches UG218U 460,00 (530) P  
 29470 COUPLEUR 4 v. 435 MHz 50 Ω & Fiches UG218U 537,00 (700) P  
 29223 COUPLEUR 2 v. 1250/1300 MHz 50 Ω & Fiches UG218U 391,00 (330) P  
 29423 COUPLEUR 4 v. 1250/1300 MHz 50 Ω & Fiches UG218U 416,00 (500) P  
 29213 COUPLEUR 2 v. 2300/2400 MHz 50 Ω & Fiches UG218U 410,00 (300) P  
 29413 COUPLEUR 4 v. 2300/2400 MHz 50 Ω & Fiches UG218U 462,00 (470) P

REFE- REFERENCE DESIGNATION DESCRIPTION PRIX OM FF TTC Kg (g) P T

### CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES

20044 CHASSIS pour 4 ANTENNES 19 Elts 435 MHz 404,00 9,0 T  
 20054 CHASSIS pour 4 ANTENNES 21 Elts 435 MHz 458,00 10,0 T  
 20016 CHASSIS pour 4 ANTENNES 25 Elts 1255/1296 MHz 342,00 3,5 T  
 20026 CHASSIS pour 4 ANTENNES 35 Elts 1255/1296 MHz 380,00 3,5 T  
 20018 CHASSIS pour 4 ANTENNES 55 Elts 1255/1296 MHz 420,00 9,0 T  
 20019 CHASSIS pour 4 ANTENNES 25 Elts 2304 MHz 309,00 3,2 T

### COMMUTEURS COAXIAUX Sorties sur fiche "N" femelle UG584U

Livrés sans fiches UG218U

20100 COMMUTEUR 2 directions 50 Ω ("N", UG584U) 420,00 (400) P

### CONNECTEURS COAXIAUX

28020 FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω Coudée SERLOCK 42,00 (60) P  
 28021 FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω SERLOCK (UG218U) 28,00 (50) P  
 28022 FICHE MALE "N" 8 mm 50 Ω SERLOCK 28,00 (30) P  
 28094 FICHE MALE "N" 11 mm 75 Ω SERLOCK (UG944U) 37,00 (50) P  
 28315 FICHE MALE "N" Sp. Bamboo 6 75 Ω (SER315) 60,00 (50) P  
 28088 FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 Ω (UG884U) 19,00 (10) P  
 28959 FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 Ω (UG958AU) 28,00 (30) P  
 28250 FICHE MALE "UHF" 6 mm (PL250, diélectrique : PMMA) 19,00 (10) P  
 28259 FICHE MALE "UHF" 11 mm (PL259, diélectrique : PTFE) 19,00 (20) P  
 28261 FICHE MALE "UHF" 11 mm SERLOCK (PL259) 28,00 (40) P  
 28023 FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 Ω SERLOCK (UG238U) 28,00 (40) P  
 28024 FICHE FEMELLE "N" 11 mm à platine 50 Ω SERLOCK 64,00 (50) P  
 28095 FICHE FEMELLE "N" 11 mm 75 Ω SERLOCK (UG954U) 53,00 (40) P  
 28058 EMBASE FEMELLE "N" 50 Ω (UG584U) 20,00 (30) P  
 28758 EMBASE FEMELLE "N" 75 Ω (UG584UD1) 37,00 (30) P  
 28239 EMBASE FEMELLE "UHF" (SQ238, diélectrique : PTFE) 19,00 (10) P

### ADAPTEURS COAXIAUX INTER-NORMES

28057 ADAPTEUR "N" mâle-mâle 50 Ω (UG578AU) 59,00 (60) P  
 28029 ADAPTEUR "N" femelle-femelle 50 Ω (UG298U) 53,00 (40) P  
 28028 ADAPTEUR en Tø "N" 3x femelle 50 Ω (UG284U) 66,00 (70) P  
 28027 ADAPTEUR à 90° "N" mâle-femelle 50 Ω (UG270U) 53,00 (50) P  
 28491 ADAPTEUR "BNC" mâle-mâle 50 Ω (UG491U) 45,00 (10) P  
 28914 ADAPTEUR "BNC" femelle-femelle 50 Ω (UG144U) 24,00 (10) P  
 28083 ADAPTEUR "N" femelle-"UHF" mâle (UG834U) 53,00 (50) P  
 28146 ADAPTEUR "N" mâle-"UHF" femelle (UG146AU) 53,00 (40) P  
 28349 ADAPTEUR "N" femelle-"BNC" mâle 50 Ω (UG349BU) 48,00 (40) P  
 28201 ADAPTEUR "N" mâle-"BNC" femelle 50 Ω (UG201BU) 41,00 (40) P  
 28273 ADAPTEUR "BNC" femelle-"UHF" mâle (UG273U) 34,00 (20) P  
 28255 ADAPTEUR "BNC" mâle-"UHF" femelle (UG255U) 45,00 (20) P  
 28258 ADAPTEUR "UHF" femelle-femelle (PL258, diélectrique : PTFE) 32,00 (20) P

### CABLES COAXIAUX

39804 CABLE COAXIAL 50 Ω CB213 ø = 11 mm, le mètre 10,00 (160) P  
 39801 CABLE COAXIAL 50 Ω KX4 - RG213/U ø = 11 mm, le mètre 13,00 (160) P

### FILTRES REJECTEURS

33308 FILTRE REJECTEUR Décimétrique + 144 MHz 110,00 (80) P  
 33310 FILTRE REJECTEUR Décimétrique seul 110,00 (80) P  
 33312 FILTRE REJECTEUR 432 MHz "DX" 110,00 (80) P  
 33313 FILTRE REJECTEUR 438 MHz "ATV" 110,00 (80) P  
 33315 FILTRE REJECTEUR 88/108 MHz 132,00 (80) P

### MATS TELESCOPIQUES

50223 MAT TELESCOPIQUE ACIER 2x3 mètres 408,00 7,0 T  
 50233 MAT TELESCOPIQUE ACIER 3x3 mètres 739,00 12,0 T  
 50243 MAT TELESCOPIQUE ACIER 4x3 mètres 1158,00 18,0 T  
 50422 MAT TELESCOPIQUE ALU 4x1 mètres 336,00 3,3 T  
 50432 MAT TELESCOPIQUE ALU 3x2 mètres 336,00 3,1 T  
 50442 MAT TELESCOPIQUE ALU 4x2 mètres 485,00 4,9 T

Pour les articles expédiés par transporteur (livraison à domicile, Messageries ou Express), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé selon le barème suivant :	Poids		Messageries		Express	
	0 à 5 kg	5 à 10 kg	110,00 FF	137,00 FF	137,00 FF	172,00 FF
	10 à 20 kg	20 à 30 kg	138,00 FF	163,00 FF	202,00 FF	236,00 FF
	30 à 40 kg	40 à 50 kg	163,00 FF	190,00 FF	261,00 FF	281,00 FF
	50 à 60 kg	60 à 70 kg	226,00 FF	248,00 FF	310,00 FF	347,00 FF
			278,00 FF	307,00 FF	347,00 FF	378,00 FF

Pour les articles expédiés par Poste, ajouter au prix TTC le montant TTC des frais de poste (Service Colissimo), selon le barème suivant :	Poids		Frais Poste	
	0 à 100 g	100 à 250 g	14,00 FF	17,00 FF
	250 à 500 g <td>500 à 1000 g <td>25,00 FF</td> <td>32,00 FF</td> </td>	500 à 1000 g <td>25,00 FF</td> <td>32,00 FF</td>	25,00 FF	32,00 FF
	1000 à 2000 g <td></td> <td>40,00 FF</td> <td></td>		40,00 FF	

L'annuaire de la radio amateur

# SARDAIGNE para Radio - Vacancier

*"Tu vas visiter ce tas de cailloux ?"*  
me demandait un OM.

*Des cailloux, oui, mais quels cailloux !*

F6BUM



*L'OM et le fiston en plein boulot*

retrouve partout dans les reflets de la mer. Les plages de sable blanc sont brûlées par un soleil ardent mais une légère brise quasi permanente rend le climat agréable.

Je profite de ce cadre magnifique pour louer un bungalow où j'installe dès le premier jour une verticale de chez CRUSH-CRAFT, l'AV8R, prêtée aimablement par F9BZ and F6EVS brother's.

Très bonne antenne, qui fonctionne sur 8 bandes. Les réglages sont très faciles surtout si l'on prend soin d'étaler tous les radians. Le TOS à la résonance s'en porte beaucoup mieux.

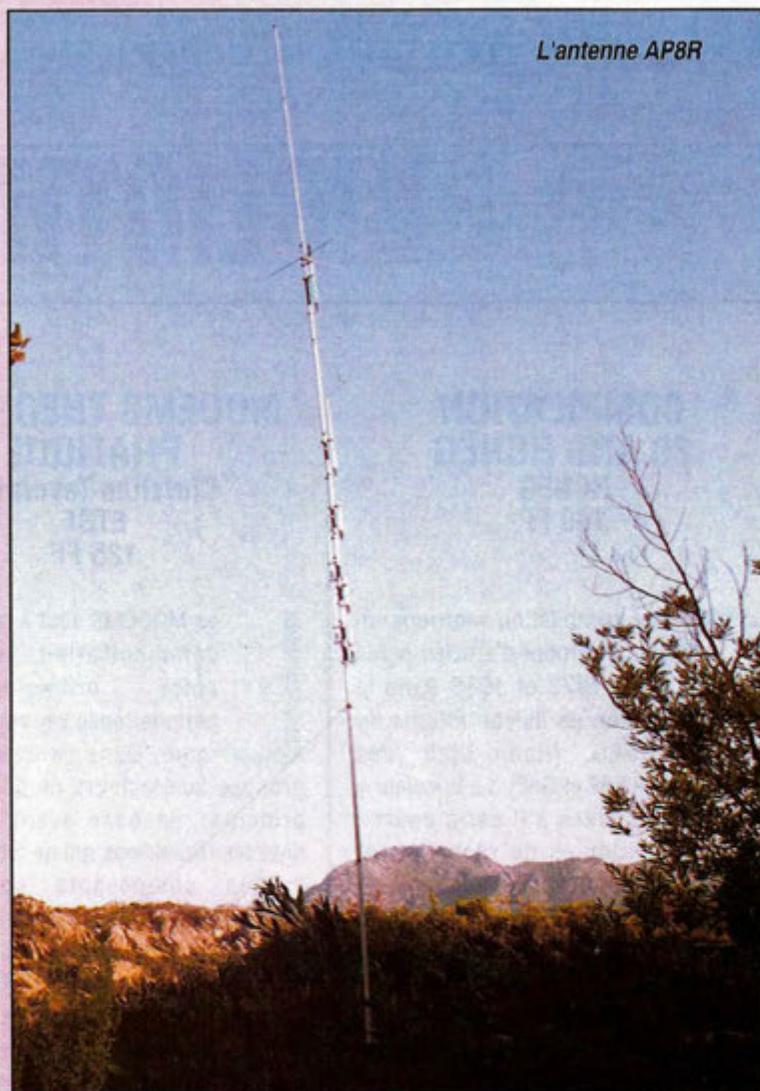
Le FT 990 a bien supporté le choc du voyage en voiture et en ferry et dès les premiers appels les correspondants répondent en cœur. Premier QSO avec un OM de ma région : F6DXW.

**U**ne île très montagneuse, des rochers travaillés par les siècles comme des sculptures. Un lieu magique répondant au nom mystérieux du Capo d'Orso : le cap de l'Ours. Ce pro-

montoire qui a vu défiler toute l'histoire agitée de la Méditerranée est entouré de criques où l'on accède après mille détours dans le maquis sarde. Les responsables des lieux ont baptisé ce rivage la Côte d'Emeraude. Cette couleur se

# dis du

Le Cap d'Orso



L'antenne AP8R

Très QRM toute l'année par le Pro, j'assouvis ma soif de QSO. En CW comme en phone le trafic donne des résultats intéressants en DX. Seule la bande 28 MHz reste désespérément close.

Beaucoup de stations JA et W demandent des changements sur les bandes basses ou sur les WARC. Je réponds bien volontiers à leurs souhaits. Après tout je suis en vacances et ceci n'a rien d'une expédition.

Si quelques QSO ont permis à des OM d'éteindre leur station le soir en criant "Super, un New-One !", j'en suis ravi.

J'en profite pour signaler aux mordus de CW que le 10 MHz, malgré la propagation essoufflée, est toujours ouvert, les signaux restent encore très QRO tard dans la nuit.

Une petite remarque, sans méchanceté aucune, concernant les petits nouveaux sur les bandes amateurs : inutile de commencer à répondre avant d'y être invité à une station fortement appelée, elle risque de ne rien entendre et dans le cas contraire vous ne figurerez pas dans le log.

Peu de stations sont actives sur l'île, dommage, j'aurais aimé en rencontrer quelques unes pour échanger nos impressions d'OM.

Les balades en Sardaigne vous font découvrir toute la rigueur de sa géographie : routes sinueuses, ravins abrupts, montagnes aux couleurs changeantes. Ces promenades vous font également apprécier la gentillesse des Sardes.

Malgré la barrière linguistique, chacun est toujours prêt à vous rendre service. Les dialogues se nouent avec des gestes

accompagnés de quelques mots aux consonances latines.

Hospitaliers, c'est peu dire. La date de mon retour étant erronée, le propriétaire des bungalows a mis à notre disposition sa propre maison ! J'en connais chez nous qui pourraient en prendre de la graine. Hi !

Les fans de la plongée se régaleront, les stages sont très bien encadrés et les fonds marins exceptionnels... Demandez au fiston, il est prêt à repartir. Un conseil, si vous décidez de visiter cette île de lumière, attention à la conduite. Style Buenos-Aires ! Le plus gonflé passe, les bandes blanches doivent servir à la décoration locale, les stops eux sont respectés uniquement par les ânes endormis sous leur chargement de bois.

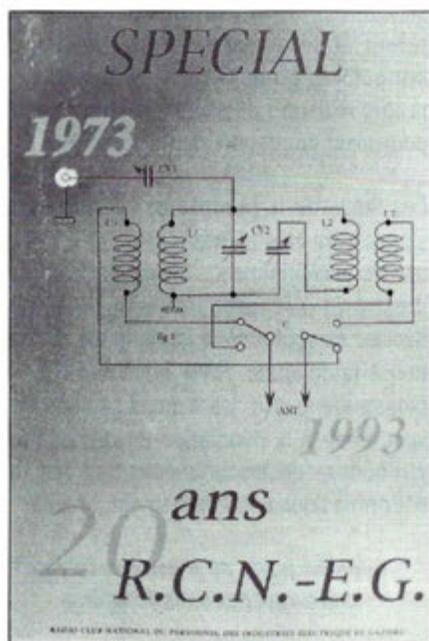
**Superbe pays, où il est possible de radio-voyager sans problème.**

# BIBLIOTHEQUE

## COMPILATION 20 ANS RCNEG

RCNEG  
100 FF

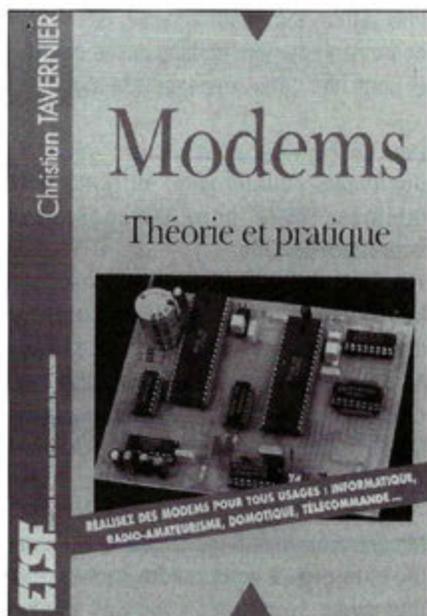
**C**ette compilation regroupe un grand nombre d'articles parus entre 1973 et 1993 dans le bulletin de liaison interne du RCNEG (Radio-Club des personnels de EdF et GdF). Le bricoleur y trouvera des idées s'il est à court ! Antennes, modules de réception et d'émission, alimentations, appareils de mesure pour se constituer un petit labo personnel, et divers articles techniques. Ce volume est épais de 220 pages et les descriptions sont très complètes avec, le plus souvent, le plan du circuit imprimé. Les composants ne sont pas spécifiques, ce qui garantit un approvisionnement des plus faciles. Si vous n'avez pas acheté ce fascicule à Lyon, lors de "Ond'Expo", commandez le sans tarder !



## MODEMS THEORIE ET PRATIQUE

Christian Tavernier  
ETSF  
125 FF

**L**es MODEMS sont à la base de la communication, que ce soit entre ordinateurs et périphériques ou entre stations radio. Dans ce livre, l'auteur propose aux lecteurs de découvrir les principes de base avant d'aborder diverses réalisations qui ne font pas appel à des composants spécifiques. Intéressant tant pour la théorie que pour les montages pratiques qu'il propose, cet ouvrage devrait retenir l'attention des radioamateurs qui lorgnent sur le RTTY ou le packet radio par exemple. Précisons enfin qu'une partie du livre est consacrée à l'exploitation d'un MODEM gratuit (enfin, presque !) puisqu'il s'agit du petit terminal baptisé "minitel". Les réalisations décrites sont accompagnées des implantations et circuits imprimés.



## BIBLIOTHEQUE DE L'ECOUTEUR

Daniel Wantz  
RADIO TRANSPORT DX

**L'**association RTDX propose différents ouvrages, particulièrement destinés aux écouteurs. Parmi ces ouvrages, on retiendra deux titres qui en sont à leur seconde édition : "Radiocommunications Aéronautiques", consacré à l'aviation, avec des listes de fréquences HF, VHF et UHF (y compris celles des balises de radionavigation) qui permettront au lecteur de connaître les fréquences en service dans sa région. Le second est consacré aux "Radiocommunications Maritimes Françaises" où l'on retrouve, là encore, des listes de fréquences (y compris celles du trafic fluvial) mais aussi la description simplifiée de certains procédés de transmission, la signification des abréviations employées, les horaires et l'index des stations marines.



# KENWOOD



TH-28/TH-48



RZ-1



R-5000



TH-78

## TS-50S EMETTEUR/RECEPTEUR MOBILE DECAMETRIQUE

Emission toutes bandes amateurs. Réception à couverture générale de 500 kHz à 30 MHz. Modes USB/LSB/CW/FM/AM. Sortie 100 W HF sauf AM 25 W. 2 VFO. AIP. Atténuateur 20 dB. Squelch. Noise blanker. 100 mémoires. Alimentation 13,8 Vdc ; 20,5 A. Dimensions : 179 x 60 x 233 mm. Poids : 2,9 kg.

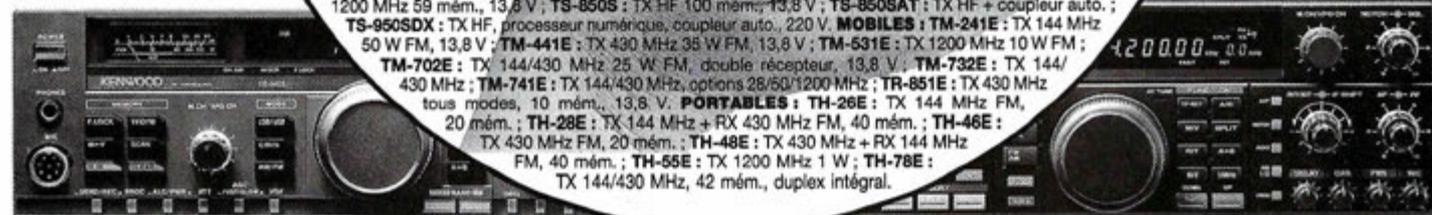


**RECEPTEURS :** R-5000 : RX HF 100 kHz à 30 MHz, AM/FM/CW/SSB, 100 mém. ; RZ-1 : RX HF 500 kHz à 905 MHz, AM/FM, 100 mém. **BASES :** TS-140S : TX HF 31 mém., 13,8 V ; TS-450S : TX HF 100 mém., 13,8 V ; TS-450SAT : TX HF + coupleur auto. ; TS-690S : TX HF idem TS-450 + 50 MHz ; TS-790E : TX 144/430/1200 MHz 59 mém., 13,8 V ; TS-850S : TX HF 100 mém., 13,8 V ; TS-850SAT : TX HF + coupleur auto. ; TS-950SDX : TX HF, processeur numérique, coupleur auto., 220 V. **MOBILES :** TM-241E : TX 144 MHz 50 W FM, 13,8 V ; TM-441E : TX 430 MHz 35 W FM, 13,8 V ; TM-531E : TX 1200 MHz 10 W FM ; TM-702E : TX 144/430 MHz 25 W FM, double récepteur, 13,8 V ; TM-732E : TX 144/430 MHz ; TM-741E : TX 144/430 MHz, options 28/50/1200 MHz ; TR-851E : TX 430 MHz tous modes, 10 mém., 13,8 V. **PORTABLES :** TH-26E : TX 144 MHz FM, 20 mém. ; TH-28E : TX 144 MHz + RX 430 MHz FM, 40 mém. ; TH-46E : TX 430 MHz FM, 20 mém. ; TH-48E : TX 430 MHz + RX 144 MHz FM, 40 mém. ; TH-55E : TX 1200 MHz 1 W ; TH-78E : TX 144/430 MHz, 42 mém., duplex intégral.

TS-140



TS-450 / TS-690



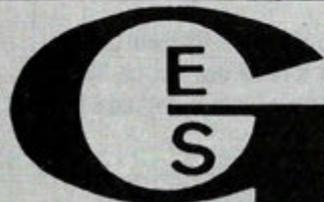
TS-850



TS-950SDX



**Nouveautés & promotions. Toute la gamme est disponible chez G.E.S. Nous consulter pour prix - Catalogue général contre 20 F**



**GENERALE  
ELECTRONIQUE  
SERVICES  
ZONE INDUSTRIELLE  
RUE DE L'INDUSTRIE  
77176 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex  
Tél. : (1) 64.41.78.88  
Télécopie : (1) 60.63.24.85**

Minitel : 3615 code GES

### G.E.S. - MAGASIN DE PARIS :

172, RUE DE CHARENTON - 75012 PARIS - TEL. : (1) 43.41.23.15 - FAX : (1) 43.45.40.04  
**G.E.S. OUEST :** 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37  
**G.E.S. LYON :** 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46  
**G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue Jean Monet - B.P. 67 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00  
**G.E.S. MIDI :** 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16  
**G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82  
**G.E.S. PYRENEES :** 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41  
**G.E.S. CENTRE :** Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges  
 tél. : 48.20.10.98 matin & 48.67.99.98 après-midi

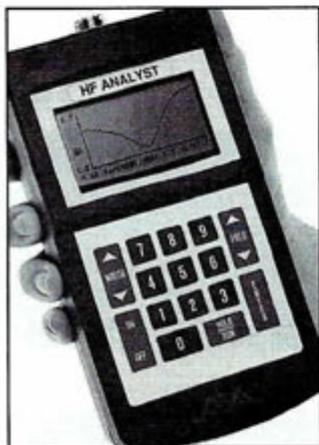
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

# MEGA' SHOP

**C**omme chaque mois, on vous le répète, certains produits présentés ci-après ne sont pas forcément disponibles en France. Il est donc inutile de contacter votre boutique préférée pour assaillir le personnel de demandes de renseignements. Par contre, vous pouvez téléphoner à la rédaction, au 99.52.79.30 où F6GKQ se fera un plaisir de compléter votre information dans la mesure du possible...

## ANALYSEUR SWR-121 DE AEA

Présenté parmi les nouveautés à Friedrichshafen, cet analyseur d'antenne risque de révolutionner le monde des amateurs constructeurs d'aériens. En un coup d'œil, il permet de tout savoir sur le comportement de



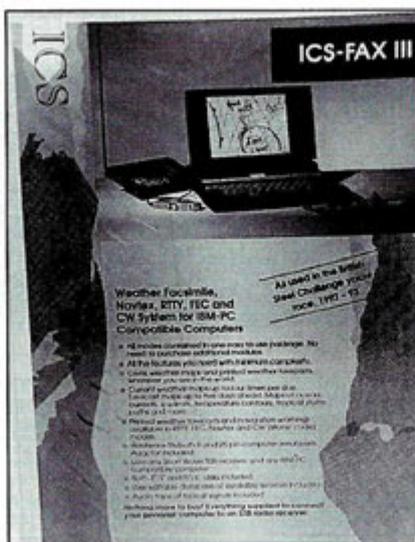
**Analyseur SWR-121 de AEA**

l'antenne HF que vous venez de terminer. Courbe de TOS, fréquence de résonance, résistance de charge, le tout affiché sous forme graphique sur un écran LCD. Les données sont introduites à l'aide d'un clavier à touches "sensitives".

Le SWR-121 couvre de 1 à 32 MHz. Un interfacement est prévu avec ordinateur compatible PC afin de visualiser, sauvegarder, imprimer les courbes caractéristiques des antennes (au moyen d'un logiciel dédié). Il sera probablement distribué, comme tous les produits AEA, par G.E.S.

## ICS-FAX III

Un logiciel pour PC bon à tout faire (ou presque) dans le domaine du décodage. Comme son nom l'indique, ICS-FAX III



**ICS-FAX III**

décode le FAX (voir les performances de la version précédente, ICS-FAX II testé dans la revue) mais il sait également décoder le RTTY, le NAVTEX, le FEC et, pour faire bonne mesure, la CW. Une base de données de fréquences est fournie sur les disquettes : l'utilisateur pourra l'éditer et la compléter en fonction de ses écoutes. La liaison entre l'ordinateur et le récepteur s'effectue par un câble (intégrant l'interface) qui se

branche sur la RS-232. Une cassette est livrée avec le logiciel, permettant aux novices d'identifier les différentes sortes de modulations. Livré dans un classeur contenant les disquettes, la cassette, le cordon de liaison et le manuel (en anglais), ICS-FAX III est distribué par G.E.S.

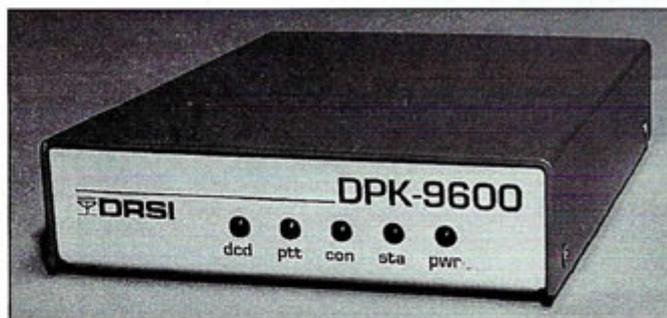
## DRSI DPK-9600

Pas encore de permis à points pour les transmissions numériques, vous pouvez donc allégrement dépasser la vitesse. Le trafic en 9600 baud (et plus !) est possible avec ce TNC, le DPK-9600 de DRSI. Simple à mettre en œuvre (relisez le banc d'essai du DPK-2 déjà présenté dans la revue), il est compatible avec les modems précédents (G3RUH, K9NG). Grâce à sa haute intégration, il n'a pas un appétit d'ogre, ce qui permet d'envisager son utilisation en portable ou dans des

conditions compatibles avec le TNC-2 et ses clones. DRSI - 2065 Range Road, Clearwater, FL 34625 - USA.

## HAM WINDOWS PLUS

Un logiciel venant directement des USA que les inconditionnels de Windows vont apprécier. Sous ce nom se cache un véritable monument. Ham Windows Plus est, à la fois, un cahier de trafic sur ordinateur (avec toutes les fonctions que cela suppose), une interface de gestion de votre TNC (avec fenêtre pour le packet cluster, afin de ne pas manquer un DX), une banque de données pour l'écoute (dans laquelle il est possible d'entrer jusqu'à 9000 fréquences et les commentaires associés), une interface de commande pour le transceiver (avec possibilité de redéfinir graphiquement la face avant)... et une base de données sur les pays du globe qui vous permettra d'étonner vos correspondants. Ajoutons quelques fonctions bien sympathiques telles que la "grey line" ou le "sunspot breaker" et vous comprendrez pourquoi j'ai qualifié ce logiciel de



**DPK-9600**

conditions d'alimentation réduite (il consomme au maximum 50 mA sous 9 à 12 V). Enfin, il est

"monument". D'ailleurs, il ne sera à l'aise que sur un 386 à 33 MHz ou mieux, doté de 8 MO

# Comment j'ai réussi facilement à parler l'anglais alors que je n'en connaissais pas un mot il y a encore 3 mois

Voici un témoignage qui montre que l'apprentissage d'une langue peut se faire maintenant en un temps record:

**J**e viens de converser pendant une demi-heure avec un Anglais. C'était passionnant et j'étais fou de joie. Pourtant, il y a trois mois je ne connaissais pas un mot d'anglais. Comment cela est-il possible? Tout simplement parce que l'on a maintenant compris comment un enfant apprend sa langue maternelle sans aucun effort. On a appliqué les mêmes principes à l'étude d'une langue étrangère, mais comme on s'adresse à des adolescents ou des adultes, il ne faut que quelques mois pour parler l'anglais ou l'allemand au lieu de quelques années chez l'enfant. Cependant, le résultat est le même: avec cette méthode, vous ne traduisez pas du français en anglais ou en allemand, mais vous transformez immédiatement votre pensée dans la langue, exactement comme vous le faites en français. Il n'y a que de cette façon que l'on peut véritablement parler l'anglais ou l'allemand.

**Des résultats stupéfiants.** Personnellement, j'ai été étonné des résultats. J'ai constaté qu'en associant le texte et l'image au son, la Méthode Réflexe-Orale (c'est son nom) grave profondément la langue dans votre esprit et lorsque vous avez à parler, les phrases se forment toutes seules. J'ai été surpris de m'apercevoir qu'après quelques mois d'étude, cette méthode permet de parler sans chercher ses mots et de comprendre la radio, les films ou la télévision. Les leçons sont simples, agréables et ne demandent pas d'effort. La grammaire n'est pas étudiée «avant», mais seulement lorsqu'on est déjà familiarisé avec des exemples.

**Rien à apprendre par cœur.** La méthode m'a paru aussi très progressive: elle commence avec des leçons vraiment faciles (vous pourrez, vous aussi, le constater avec la cassette gratuite) et elle vous amène peu à peu à un niveau supérieur. Il n'y a jamais rien à apprendre par cœur et rapide-

ment, j'ai pu comprendre l'essentiel d'une conversation, d'une émission de radio ou d'un article de journal. Ensuite, on constate que l'on «pense» directement dans la langue. Jamais je n'imaginai être capable de parler l'anglais en si peu de temps. Des Anglais m'ont d'ailleurs dit qu'ils croyaient que j'avais séjourné longtemps en Angleterre. J'ai été étonné aussi, de voir combien il est pratique d'étudier seul, au moment de son choix (moi, j'étudiais le soir, au lit, juste avant de m'endormir). Après deux mois d'étude, je me sentais déjà «débrouillé» et maintenant quelque temps après, je peux dire que je suis capable de converser.

**Un accent excellent.** Mon accent est impeccable, paraît-il; ce n'est pas surprenant, car les cassettes ont été enregistrées par des comédiens ou speakers de la radio ayant une prononciation parfaite. Instinctivement je reproduis leur prononciation. Dans mon métier, comme dans beaucoup d'autres aujourd'hui, la connaissance d'une langue est un atout extraordinaire. Je possède maintenant cet atout. Je ne peux que vous conseiller d'en faire autant.

**Votre première leçon gratuite.** Vous pouvez d'ailleurs essayer gratuitement et sans risque la Méthode Réflexe-Orale, grâce à la cassette d'essai qui vous est offerte gratuitement ci-dessous. Ne soyez pas de ceux qui remettent à plus tard. Si vous n'agissez pas, vous en serez au même point dans trois mois ou dans un an.

Au contraire, si vous agissez maintenant, vous pourrez parler l'anglais ou l'allemand dans trois mois. Rien ne peut vous rapporter autant que l'étude d'une de ces langues. Alors commencez par renvoyer le coupon ci-dessous.

(Texte réalisé avec le témoignage de M. P. H... de Lyon.)

**GRATUITS 1 cassette + 1 leçon + 1 brochure** A 09MH

Bon à retourner à C.E.F.L. - Izard, 15, rue Saint-Melaine 35000 Rennes.  
Envoyez-moi gratuitement et sans engagement votre brochure «Comment apprendre l'anglais ou l'allemand et parler couramment» ainsi que la leçon d'essai et la cassette:

Anglais ou  Allemand

Mon nom: ..... Mon prénom: .....  
(majuscules SVP)

N° et Rue: .....

Code postal: ..... Ville: .....



## Ham Windows Plus

de RAM et d'un bon disque dur! A découvrir prochainement dans nos colonnes. California Software Inc. - 2121 E. Pacific Coast Hwy, 220, Corona Del Mar, CA 92625 - USA.

## RECEPTEUR ROHDE & SCHWARTZ EK-890

Ce n'est pas fréquent mais quand on peut le faire, pourquoi s'en priver? Nous vous présenterons ce récepteur dans notre prochain numéro. La marque est connue des professionnels, elle devrait l'être aussi des amateurs exigeants. Le "petit" EK-890 est à un prix charnière entre le "pro" et l'amateur. Couvrant

des VLF (10 kHz) à 30 MHz, il est disponible en plusieurs versions ayant en commun l'excellente sensibilité et les remarquables caractéristiques face aux signaux forts dont un point d'interception haut perché, à 35 dBm. Il dispose de nombreuses options de filtrage. Conçu pour tous les modes de fonctionnement, il est doté de 1000 canaux mémoire. La résolution de 1 Hz rend l'écoute des modes CW et SSB parfaite. Il peut être télécommandé et il est équipé d'une interface RS-232 pour la commande par ordinateur. Au format 1/2 19", il ne pèse que 8 kg. Il est muni d'une alimentation secteur multi-tensions.



Récepteur Rohde & Schwartz EK-890

# ACTUALITE

## RADIOAMATEUR

### NOUVELLES DE FRANCE

#### ARAC (14)

Son Assemblée Générale aura lieu à Laudelles (près de Vire), le 26 septembre 1993 à 10 heures. Les membres désirant participer au CA peuvent s'inscrire auprès de F5FU jusqu'au début du vote. A l'issue de l'assemblée auront lieu un gastro, une tombola et une chasse aux renards (2 renards). Pour les OM désirant déjeuner, une participation financière leur sera demandée lors de la réservation auprès des organisateurs : F1ASK, F1DZB, F5NS et F6BGP.

#### ILE-DE-FRANCE

Les radioamateurs de la Région Ile-de-France, les responsables d'Associations et les responsables des radio-clubs des départements 75, 77, 78, 91, 92, 93, 94 et 95 sont invités à participer à une réunion organisée par le DR Ile-de-France, F6GHT, le samedi 25 septembre 1993 à 9h30 au palais de la Découverte, 75008, Paris. Il y sera discuté des différentes questions qui se posent actuellement aux radioamateurs français en général et à ceux de la Région, en particulier dans le cadre de l'organisation du REF-Union.

### NOUVELLES INTERNATIONALES

#### JAPON

Sako Hasegawa, JA1MP, le fondateur de la Yaesu Munsen Company, est décédé le 12 juin dernier à Tokyo, à l'âge de 64 ans. Il avait été l'un des premiers radioamateurs japonais à pratiquer la BLU dans les années 50 et c'est en 1959 qu'il fonda sa compagnie pour satisfaire les demandes d'équipements dans ce mode. Le transceiver FT-101 de sa conception fut son premier grand succès mondial. Dans les années 80, il fonda la Japan Amateur Industry Association dont il fut le premier président.

#### BOUROGNE ET LA COMMUNICATION

Le groupe " Les Dahuts de Bourgogne " annonce son 8ème salon de la communication dont le thème sera cette année : "La transmission numérique et par satellite". Retenez dès à présent les dates des 2 et 3 octobre.

## CIBISTE

#### T.S.M.C.B. (06)

Après celui de Pâques, les Tango Sierra Mike International DX préparent un nouveau contest DX les 3, 4 et



*Un ancien à l'honneur F8KD 68 ans de face à face avec sa station et des années en plus...!*

5 septembre sur les fréquences d'appel USB 27,455 et 27,555 MHz. T.S.M.C., siège social, 51 rue Léon Montier, 06590 Théoule-sur-Mer.

#### GALAXIE RADIO CLUB (24)

Le Galaxie Radio Club DX International a été créé le 15 avril dernier, en Dordogne. Il s'est donné pour objectifs, la priorité aux expéditions, l'initiation au DX et les concours. Sa fréquence de veille est sur 26,830 MHz. Pour tous renseignements, s'adresser au Galaxie Radio Club, BP 5, 24460 Agonac.

#### CANAL 9 / ESU (45)

Le sigle de cette toute nouvelle association signifie Equipe de Secours d'Urgence sur la fréquence de 27,065 MHz. Son but est le secours radio CB, l'aide à la recherche de personnes et d'animaux disparus, la prévention des

accidents, l'aide et le soutien aux services d'intervention. Ses adhérents sont des cibistes bénévoles qui désirent joindre le loisir à l'utilité. Canal 9 / ESU, siège spécial, Mr. Verchère D., 3 rue des Peupliers, 45140 St-Jean-de-la-Ruelle.

#### OSCAR LIMA DX RADIO (62)

Le Club Oscar Lima de Wizernes a été fondé en mars 1992 par un groupe cibiste de la région audomaroise désireux de se regrouper. Il compte actuellement une quarantaine de membres et ses réunions mensuelles donnent à tous, les moyens de progresser dans leur passion de la radio. De nombreuses manifestations sportives ont bénéficié de sa couverture radio. Une section DX est disponible au sein du club. Pour tous renseignements écrivez à 14 OL 04, BP 37, 62570 Wizernes.

## DX GROUP LE MANS (72)

Le Groupe Delta Mike du Mans créé en novembre 1992, compte actuellement un trentaine de membres. Ce groupe orienté vers le trafic CB en DX, édite aussi des cartes QSL officielles faisant partie de la liste de ses fournitures.  
DX Group Le Mans, BP 20, 72650 La Milesse.

## S.A.B.R. (74)

L'association Secours Assistance Bénévole Radio fête cette année ses dix ans d'existence. Son but, dès le début, a été de "promouvoir le moyen de communication qu'est la CB et aider les gens à apprendre son maniement, les dépanner si besoin, le tout au service des autres", un concept qu'elle a su adapter et orienter selon les besoins, au fil des ans. Outre son activité d'assistance sur le canal 19, elle diffuse, deux fois par mois le samedi, un journal d'informations CB sur le canal 17, en voici les dates : 14 & 28 août, 11 & 25 septembre, 9 & 23 octobre, 6 et 20 novembre, 4 & 18 décembre, 1993 (horaire non communiqué). S.A.B.R., 8 route de Florissant, 74100 Annemasse.

## ASSOCIATION SEYNOISE DES AMATEURS RADIO (83)

L'A.S.A.R. organise son expédition DX annuelle les 10, 11, et 12 septembre 1993 à la Seyne sur Mer (83).  
En raison des dispositions prises dans le cadre de la prévention des feux de forêt,

l'opération aura lieu sur le terre-plein de la Société Nautique de la Petite Mer.  
Fréquence d'appel 27,455 MHz BLU + QRM.  
QSL via : A.S.A.R., BP 68, 83502 La Seyne sur Mer.

## EXPEDITION DES VICTOR LIMA A LA REUNION (97)

La station spéciale 168 Victor LIMA E 93 opérera du samedi 4 septembre 1993 à 20.00 TU au dimanche 5 septembre à 10.00 TU depuis l'île de la Réunion à 500 mètres d'altitude. Les appels auront lieu sur 27,600 MHz USB. QSL via : 168 Victor LIMA E 93, BP 364, 97468 St Denis de la Réunion.

## ASSOCIATION CB A ROQUEMAURE (30)

Club Assistance Radio Sécurité.  
A pour objet :  
-De grouper la population cibiste du département du Gard.  
- Mission de Radio-guidage.  
-Encadrement de toute manifestation au moyen de radio C.B. fixes ou mobiles tant au niveau sécurité qu'aux niveau assistance.  
-Assistance et sécurité de tous types d'accidents ou risques d'accidents.  
Club Assistance Radio Sécurité.  
Mairie - BP 45  
30150 Roquemaure.

## ICS GROUP ET LA MAINTENANCE

ICS Group, société spécialisée dans la vente de matériels

radioamateur et CB vient de signer un accord de coopération technique avec IBT, une société de maintenance.  
Les objectifs d'IBT sont de satisfaire les besoins d'une clientèle toujours plus exigeante, de revendeurs et de particuliers.  
Pour ce faire, elle s'est dotée des moyens nécessaires : 250 m<sup>2</sup> de laboratoires de maintenance équipés de bancs de tests sophistiqués, la plaçant parmi les leaders techniques les plus compétents de France.

## INTELEC 93

La 15ème Conférence internationale sur l'énergie

dans les télécommunications aura lieu du 27 au 30 septembre, au Palais des Congrès, à Paris. Informations à demander au (1) 44.49.60.60.

## NOAA-13 SERAIT ACTIF

Information de dernière minute, alors que nous bouclons la revue : NOAA-13 vient de commencer à transmettre ses premières images sur 137,620 MHz. Rappelons que ce satellite météo doit prendre la place de NOAA-9. Information transmise par F1X0.



Service de maintenance chez IBT





## WATTMETRES

Wattmètres ROS-mètres à aiguille tous modèles : alimentation 13,8 Vdc.  
Dimensions : 155 x 63 x 103 mm. Poids : 890 g.

### WATTMETRES ROS-METRES HF

SX-100 1,8/60 MHz, 30/300/3000 W.

### WATTMETRES ROS-METRES VHF

SX-200 1,8 à 200 MHz, 5/20/200 W.

SX-2000 1,8 à 200 MHz, 0 à 200 W, ROS automatique.

SX-9000 1,8 à 160 MHz + 430 MHz + 1,3 GHz, 0 à 200 W, ROS automatique, double sonde.

### WATTMETRES ROS-METRES VHF/UHF

SX-400 140 à 525 MHz, 5/20/200 W.

SX-600 1,8 à 160 MHz + 140 à 525 MHz, 5/20/200 W, double sonde.

SX-1000 Idem SX-600, mais 1,8 à 160 MHz + 430 à 1300 MHz, fiches « N », double sonde.

## ANTENNES & ACCESSOIRES

### VERTICALE DECAMETRIQUE

DP-CP-5 Verticale 5 bandes HF.

### DISCONE

D-130 Discone 25 MHz/1,3 GHz. Hauteur : 1,70 m. 200 W. 1 kg.

### LARGE BANDE

D-707 Large bande 0,5/1500 MHz. Préampli hybride HF incorporé. Hauteur : 0,95 m. « PL ». 1 kg.

### VERTICALE 144 MHz

DP-CP-22J Colinéaire 144 MHz. Gain 6,5 dB. Hauteur : 2,70 m. 200 W. « PL ». Poids : 1,4 kg.

### VERTICALE 430 MHz

MA-400 430 MHz. 1/2 onde.

### VERTICALES 144/430 MHz

X-200 144 MHz, gain 6 dB + 430 MHz, gain 8 dB. Hauteur : 2,50 m. 200 W. « PL ». 1,2 kg.

X-300 144 MHz, gain 6,5 dB + 430 MHz, gain 9,0 dB. Hauteur : 2,90 m. 200 W. « PL ». 1,5 kg.

X-500 144 MHz, gain 8,3 dB + 430 MHz, gain 11,7 dB. Hauteur : 5,20 m. 200 W. « N ». 2,4 kg.

X-700H 144 MHz, gain 9,3 dB + 430 MHz, gain 13,0 dB. Hauteur : 7,20 m. 200 W. « PL ».

### VERTICALES

#### 144/430/1200 MHz

X-4000 144 MHz, gain 3,15 dB + 430 MHz, gain 6,3 dB + 1200 MHz, gain 9,7 dB. Hauteur fouet : 1,3 m. Puissance 100 W. Poids : 0,7 kg.

X-5000 144 MHz, gain 4,5 dB + 430 MHz, gain 8,3 dB + 1200 MHz, gain 11,7 dB. Hauteur fouet : 1,8 m. Puissance 100 W. Poids : 0,9 kg.

### FOUETS PORTABLES

DP-RH2B 144 MHz. Hauteur : 0,52 m. 200 W. BNC.

MA-1100B 144/430 MHz, gain 2,15 dB. 0,38 m. 50 W. Poids : 90 g.

RH-72 Télescopique articulée, 144 MHz : 0,53 m ; 430 MHz : 0,19 m. Prise « N ».

RH-700 Souple 144/430 MHz & 300/800/900 MHz. Hauteur : 18,5 cm. 10 W. Poids : 40 g.

RH-900 144 MHz, gain 2,15 dB + 430 MHz, gain 3,8 dB + 900 MHz, gain 5,5 dB + 300/800 MHz. Hauteur : 49 cm. 10 W. Poids : 80 g.

RH-950 144 MHz, gain 2,15 dB + 430 MHz, gain 2,15 dB + 1200 MHz, gain 5,5 dB.

**BALUN** BU-50 Balun 1,7/40 MHz. 1,2 kW PEP.

### DUPLEXEURS

MX-72N 1,6/30 MHz : 400 W ; 140/150 MHz : 150 W ; 400/460 MHz : 100 W. Sortie avec câbles 35 cm équipés N/N-PL. Dimensions : 46 x 25 x 57 mm. Poids : 220 g.

MX-72DN 1,6/30 MHz : 400 W ; 140/150 MHz : 150 W ; 400/460 MHz : 100 W. Sortie N/N-PL sans câble. Dimensions : 46 x 27 x 57 mm. Poids : 180 g.

### COMMUTATEURS

CX-210A Professionnel 2 directions. Fiches « PL ». 1,5 kW. 1000 MHz. Dimensions : 71 x 57 x 42 mm. Poids : 440 g.

CX-210N Professionnel 2 directions. Fiches « N ». 1,5 kW. 3000 MHz. Dimensions : 71 x 57 x 42 mm. Poids : 440 g.

*Extrait du catalogue. Nous consulter pour autres produits.*



**GENERALE  
ELECTRONIQUE  
SERVICES**  
RUE DE L'INDUSTRIE  
Zone Industrielle - B.P. 46  
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx  
Tél. : (1) 64.41.78.88  
Minitel : 3615 code GES Télécopie : (1) 60.63.24.85

**G.E.S. - MAGASIN DE PARIS :**  
172, RUE DE CHARENTON - 75012 PARIS - TEL. : (1) 43.41.23.15 - FAX : (1) 43.45.40.04  
**G.E.S. OUEST :** 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37  
**G.E.S. LYON :** 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46  
**G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue Jean Monnet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00  
**G.E.S. MIDI :** 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16  
**G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82  
**G.E.S. PYRENEES :** 5, place Philippe Olombej, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41  
**G.E.S. CENTRE :** Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges  
tél. : 48.20.10.98 matin & 48.67.99.98 après-midi  
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

# 15<sup>ème</sup> SALON INTERNATIONAL RADIOAMATEUR

« La plus importante manifestation commerciale en France »

## 9 et 10 octobre 1993

Salles « Vaulabelle », boulevard Vaulabelle  
(près de Citroën et Peugeot)

**NOMBREUX EXPOSANTS, FRANCAIS et ETRANGERS**

- Présence des ASSOCIATIONS
- La communication par l'objet (radio 3-R)
- Station officielle "TM9AF" en souvenir de F9AF, sans l'aide de qui le SALON d'AUXERRE n'aurait pu atteindre sa renommée actuelle (Pierre Michel, F9AF... qui ne se souvient pas des fameux "blocs Mics-Radio" !) - QSL spéciale

# Auxerre



**ENTREE 35 Frs, valable les 2 jours : Accès aux 3 sites**

Samedi : de 9 h à 18 h 30 sans interruption.

Dimanche : de 9 h à 17 h 00 sans interruption.

Le billet d'entrée, numéroté, permettra de participer à la tombola dotée de nombreux lots (tirage le dimanche soir, après la fermeture). Pour ceux qui voudront multiplier leur chance,

REF 89 proposera des billets supplémentaires.

## Très important marché de l'occasion

Réservation d'emplacement (comprenant le billet d'entrée) :

Samedi 9 : 150 Frs le mètre linéaire - samedi et dimanche : 200 Frs le mètre linéaire

Dimanche 10 : 80 Frs le mètre linéaire

(gardiennage vendredi soir et samedi soir)

**Cette année, un STAND DE SURPLUS MILITAIRE**

**Sur place : Bar et restauration, assurés par les membres de l'ADRASEC 89.**

Organisation : S M ELECTRONIC (F5SM) - 20 bis av. des Clairions

89000 Auxerre Tél. 86. 46. 96. 59. - Fax. 86 46. 56. 58

# UNE HORLOGE ATOMIQUE DANS VOTRE SHACK

*De nombreuses applications radioamateur demandent une grande précision horaire : trafic par satellites, meteor-scatter, etc. JUNGHANS propose une gamme de pendulettes synchronisées par radio sur un étalon (atome de césium).*

Denis BONOMO, F6GKQ

**R**assurez-vous, il n'y a aucun danger pour la santé ! De nos jours, on entend tout et n'importe quoi, y compris le nouveau dada des "médiats", fondé sur quelques rares cas d'espèce : l'épilepsie déclenchée par les consoles de jeu... Revenons à notre horloge. A Brunswick (RFA), se trouve une horloge atomique, située dans les locaux de l'Institut Fédéral de Physique, basée sur l'atome de césium. On obtient ainsi une grande précision : il faut un million (vous avez bien lu) d'années pour observer une petite dérive d'une seconde. Ces signaux sont retransmis par radio à partir de l'émetteur de Mainflingen, à côté de Francfort, par DCF-77... sur 77,5 kHz.

Si votre récepteur de trafic descend assez bas en fréquence, vous pouvez les entendre. La portée moyenne annoncée est de 1500 km. Regardez une carte : si vous êtes placé dans un cercle de 1500 km centré sur Francfort, pourquoi ne pas profiter de cette opportunité pour être définitivement à l'heure exacte ? Plus besoin de faire le 3699 de l'horloge parlante !

## UN RECEPTEUR DANS UNE PENDULETTE

JUNGHANS commercialise toute une gamme de produits horlogers basés sur la réception de ces signaux horaires : pendulettes, montres bracelets, horloges de laboratoire, etc. Dans ces horloges se trouve un récepteur miniaturisé,

de l'heure d'été à celle d'hiver et réciproquement. Pratique, non ? Mais alors, allez-vous me dire, et si on ne reçoit plus l'émetteur ? Si la propagation est mauvaise, si un orage ou des parasites viennent perturber la réception, on rate son train ? Ben non, ballots ! La pendulette dispose d'une horloge interne la faisant fonctionner en "autonome" comme une banale montre à quartz (32 kHz). C'est dire que la précision reste encore bonne. Si la comparaison avec l'étalon de fréquence ne pouvait s'effectuer qu'une seule fois par jour, la précision resterait excellente...



*Sous le jour (WE), le compteur de "non synchronisation" (ici à 01)*

## LE MODELE MEGA ALARM 1

Cette pendulette est le modèle le moins cher de la gamme. Elle est dotée d'un afficheur à cristaux liquides indiquant l'heure (HH:MM:SS), la date (format anglais) et possède une fonction "réveil". De forme un peu futuriste, sa face avant est légèrement inclinée. Le corps est en plastique gris anthracite, les touches de couleur gris clair. La façade est protégée par du plexiglas recouvrant toute sa surface. Sur



Vue de profil où l'on distingue les commandes du réveil.

le dessus, une large barre sert à l'arrêt momentané du réveil (on tâtonne toujours un peu au saut du lit !). Sur le côté droit se trouve un commutateur à 3 positions pour la programmation. A l'arrière, sur la partie non inclinée, on trouve un petit poussoir qui peut lancer, à tout instant, la séquence de synchronisation. L'alimentation se fait à l'aide d'une pile alcaline 1,5 V (durée de vie : environ trois ans).

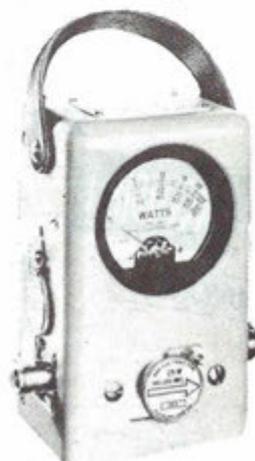
A la mise en service, l'afficheur indique zéro. Alors que les secondes s'égrènent, le signal de contrôle de réception (deux digits plus petits qui indiquent en fait le nombre d'heures écoulées depuis la dernière synchronisation, donc en principe 00) se met à clignoter. Si DCF-77 est reçu correctement, la pendule va afficher l'heure exacte et la date en moins de 3 minutes. Dans le cas contraire, il faut chercher un autre emplacement pour la pendule ou, plus simplement, la tourner de 90° (directivité du cadre interne). Vous pouvez maintenant programmer votre réveil, à l'aide des touches jumelées (h et min). L'heure du réveil apparaît en lieu et place de la date. Au réveil, la barre placée sur le dessus de la pendule permet une interruption momentanée de la sonnerie qui reprendra après 4 minutes. Pour arrêter définitivement la fonction réveil, il faut appuyer sur la touche "24h off".

En fonctionnement normal, la comparaison avec le signal horaire a lieu toutes les heures. Comme je l'ai déjà écrit plus haut, si les conditions sont mauvaises à ce moment, le compteur va passer de 00 à 01. La prochaine tentative aura lieu à l'heure suivante et le compteur passera à 02 si elle se solde par un échec. En supposant que la synchronisation s'effectue ensuite, le compteur revient alors à 00. A Rennes, j'ai beaucoup de mal à PERDRE la synchro (pour faire la photo illustrant cet article, avec le compteur différent de zéro, j'ai dû mettre en marche l'ordinateur à côté de la pendule afin de perturber la réception...). Le récepteur est donc sensible (ce qui n'est pas le cas de toutes les autres pendules radio-pilotées !) et le fonctionnement très fiable.

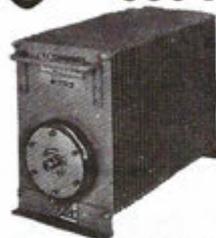
J'ai acheté cette pendulette à Friedrichshafen (comme beaucoup d'autres visiteurs). Son prix normal est de 130 DM (port non compris). Pour les lecteurs qui se recommanderont de MEGAHERTZ Magazine, sur demande de votre serviteur (dites merci au moins, tas d'ingrats), la société Markfort\* consent un prix : 105 DM, port compris... et vous pouvez commander en français ! Bien sûr, ils ont d'autres modèles mais là, débrouillez-vous !

\* MARKFORT - Schillerstraße 104 - 4400 Munster - ALLEMAGNE

## WATTMETRE PROFESSIONNEL BIRD



Boîtier BIRD 43  
2.250 F\*<sup>TTC</sup>  
Bouchons série A-B-C-D-E  
660 F\*<sup>TTC</sup>



Charges de 5 W à 50 kW  
Wattmètres spéciaux  
pour grandes puissances  
Wattmètre PEP

## TUBES EIMAC

### FREQUENCEMETRES PORTABLES OPTOELECTRONICS



1300H/A	1 MHz à 1,3 GHz	.....	1.560 F* <sup>TTC</sup>
2210	10 Hz à 2,2 GHz	.....	2.000 F* <sup>TTC</sup>
2400H	10 MHz à 2,4 GHz	.....	1.780 F* <sup>TTC</sup>
CCA	10 MHz à 550 MHz	.....	2.780 F* <sup>TTC</sup>
CCB	Détecteur de HF ;		
	10 MHz à 1,8 GHz	.....	920 F* <sup>TTC</sup>



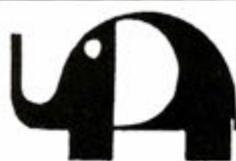
**GENEVALE  
ELECTRONIQUE  
SERVICES**

ZONE INDUSTRIELLE RUE DE L'INDUSTRIE  
77176 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex  
Tél : (1) 64.41.78.88 Télécopie : (1) 60.63.24.85

Editepe-0291-2.

\* Prix au 15 février 1991

Le spécialiste de la  
vente par correspondance



**GARANTIE 1 AN  
FABRICATION FRANÇAISE**

# WINCKER FORCE

55, RUE DE NANCY - 44300 NANTES - TEL. 40 49 82 04 - FAX 40 52 00 94

**EXCLUSIF !**

**ANTENNES PREREGLEES POUR CIBISTES ET RADIOAMATEURS TOUTES BANDES**

**NOUVEAU**

**RX 1/30 - ECOUTE ONDES COURTES** - Spécialement conçue pour la **réception**, réalisée en matériaux nobles : acier inoxydable, laiton... le transformateur Balun installé au centre de l'antenne permet le passage des ondes vers un coaxial de 50 ou 75 ohms. Modèles : 9 m, 12 m, 15 m. Sur demande, prise au 1/3.

**890F**

Symétriseur 50 ohms

1/1

**DX 27  
CIBI**

**DX 28  
RADIOAMATEUR**

**DX 27/28** - Antenne filaire 1/2 onde, de 27 à 29 MC, à très faible TOS. Balun ferrite étanche sortie PL 259 protégée. Filtre passe-bande **diminuant la gêne T.V.** Longueur totale 5,50 m. Ensemble traité "Marine", câble acier inoxydable, cosse inox... isolateurs 5000 V. Large bande d'accord, puissance 500 Watts, réglable de 27 à 32 MC, gain + 3,15 dB.

**650F**

Self

Symétriseur 50 ohms

Self

1/1

**DX 27 12/8°  
CIBI**

**DX 28 12/8°  
RADIOAMATEUR**

**DX 27 12/8°** - Antenne filaire **onde entière**, sa résonance en 12/8 lui assure ses performances exceptionnelles. Self de rallongement spéciale en cuivre méplat. Balun ferrite 500 Watts. Filtre passe-bande **diminuant la gêne TV.** Câble en acier inoxydable multi-brins, recouvert par gaine moulée, isolateurs 5000 Volts, longueur 11,50 m.

**920F**

Disponibles dans tous les points **CB SHOP**

**CB SHOP présente les protections anti-TVI de FABRICATION FRANÇAISE**



PSW "G"



PSW "GT"

On ne présente plus le filtre secteur, si ce n'est pour annoncer que les derniers nés de la gamme sont équipés de "GE MOVE", systèmes écrêteurs de surtension rapides pour protéger votre installation. Ces filtres sont disponibles sous la référence PSW "G".

Prix :

**390 F**

Vous avez été très nombreux à nous suggérer un filtre secteur sur les bases du PSW, mais avec plusieurs alimentations en façade.

Et bien qu'à cela ne tienne, nous vous le proposons désormais avec trois prises de courant et une puissance en crête de 3 kW...

Un petit plus pratique et fonctionnel.

Référence PSW "GT".

Prix :

**460 F**

**Idéal et efficace !** Tout droit sorti de notre labo technique, le fameux **FILTRE D'ANTENNE** pass-bas tant attendu est enfin disponible. Réunissant les caractéristiques des meilleurs, spécialement conçu pour la Cibi et les fréquences R.A. Des performances à couper le souffle ! 2000 W PEP. Référence FTWF. Renseignez-vous.

Prix :

**470 F**

**Nouveau filtre secteur TRIPLE FONCTION  
informatique + CB + Hi-Fi  
3 prises + terre. 2 kW maxi**

**490 F**

**BON DE COMMANDE**

à retourner à WINCKER-FRANCE - 55, rue de Nancy - 44300 NANTES

Je désire recevoir vos catalogues au prix exceptionnel de 50 F Franco

Je désire recevoir :

au prix exceptionnel de : \_\_\_\_\_ F TTC

port en sus : \_\_\_\_\_ + 70 F TTC

Ci-joint mon règlement de : \_\_\_\_\_

NOM :

ADRESSE :

SIGNATURE :

*Le spécialiste de la  
vente par correspondance*



**GARANTIE 1 AN  
FABRICATION FRANÇAISE**

**WINCKER FORCE**

55, RUE DE NANCY - 44300 NANTES - TEL. 40 49 82 04 - FAX 40 52 00 94

**EXCLUSIF !**

**ANTENNES PREREGLÉES POUR CIBISTES ET RADIOAMATEURS TOUTES BANDES**

**NOUVEAU**

**RX 1/30 - ECOUTE ONDES COURTES** - Spécialement conçue pour la réception, réalisée en matériaux nobles : acier inoxydable, laiton... le transformateur Balun installé au centre de l'antenne permet le passage des ondes vers un coaxial de 50 ou 75 ohms. Modèles : 9 m, 12 m, 15 m. Sur demande, prise au 1/3.

**890F**

Symétriseur 50 ohms



**DX 27  
CIBI  
DX 28  
RADIOAMATEUR**

**DX 27/28** - Antenne filaire 1/2 onde, de 27 à 29 MC, à très faible TOS. Balun ferrite étanche sortie PL 259 protégée. Filtre passe-bande **diminuant la gêne T.V.** Longueur totale 5,50 m. Ensemble traité "Marine", câble acier inoxydable, cosses inox... isolateurs 5000 V. Large bande d'accord, puissance 500 Watts, réglable de 27 à 32 MC, gain + 3,15 dB.

**650F**

Self

Symétriseur 50 ohms

Self



**DX 27 12/8°  
CIBI  
DX 28 12/8°  
RADIOAMATEUR**

**DX 27 12/8°** - Antenne filaire **onde entière**, sa résonance en 12/8 lui assure ses performances exceptionnelles. Self de rallongement spéciale en cuivre méplat. Balun ferrite 500 Watts. Filtre passe-bande **diminuant la gêne TV.** Câble en acier inoxydable multi-brins, recouvert par gaine moulée, isolateurs 5000 Volts, longueur 11,50 m.

**920F**

*Disponibles dans tous les points CB SHOP*

- 01 UTV RADIOCOMMUNICATION  
58, rue Charles Robin  
01000 BOURG-EN-BRESSE  
Tél. : 74 45 05 50
- 01 J.Y.R. DEPANNAGES  
Z.A. L'alandon  
01630 S'-GENIS - POUILLY  
Tél. : 50 20 66 62
- 02 GARAGE LEGER  
28, rue Louis Dumant  
02590 ETRÉLLEURS  
Tél. : 23 68 79 09
- 04 ETS DESCHANDOL & CIE  
5, bd Victor Hugo  
04000 DIGNE-LES-BAINS  
Tél. : 92 31 32 24
- 04 RELAIS TOTALDES PONCHES  
S.A.R.L. BRECHON  
214, avenue Frédéric Mistral  
04100 NANTESQUE  
Tél. : 92 72 04 93
- 06 COMPOSANTS DIFFUSION  
12, rue du Toudati de l'Escartène  
06000 NICE  
Tél. : 93 85 83 78
- 10 ETS COBRA SONORISATION  
M. OLIVEIRO  
10200 BILIGNY  
Tél. : 25 27 42 40
- 11 ETS KUGELE  
6 avenue Camille Bouché  
11300 LIMOUX  
Tél. : 68 31 07 44
- 13 CB CONTACT  
Z.I. Nord  
19, rue Nicolas Copernic  
13200 ARLES  
Tél. : 90 93 64 20
- 14 NORMANDIE RADIO  
67, quai de Juillet  
14000 CAEN  
Tél. : 31 34 62 06
- 15 GARAGE TOURLAN  
Rue Cugnot  
15000 AURILLAC  
Tél. : 71 63 73 30
- 16 EKIP-AUTO  
81, avenue Victor Hugo  
16100 COGNAC  
Tél. : 45 35 26 05

- 17 OLERON NAUTIQUE  
RN 734 - 17550 DOLUS  
Tél. : 46 75 30 11
- 17 RELAIS DES ONDES  
32, rue Lavoisier  
17200 ROYAN  
Tél. : 46 06 65 77
- 17 APPRO DIRECT  
La Morneterie  
17780 SOUBISE  
Tél. : 46 84 98 24
- 18 AUTOMATIC ALEX  
La Main Blanche  
18220 PARASSY  
Tél. : 48 64 45 22
- 19 STE ADIM  
1, avenue Winston Churchill  
19000 TULLE  
Tél. : 55 26 08 28
- 27 A.T.V.S.  
56, rue du Maréchal Joffre  
27000 EVREUX  
Tél. : 32 38 64 44
- 27 ELECTRO SERVICE  
Rue de la Victoire  
27270 BROGLIE  
Tél. : 32 44 61 24
- 28 CAT SPORTS  
23, avenue Maurice Maunoury  
28400 LUSANT  
Tél. : 37 30 29 06
- 29 ART-PHONIE  
13, rue Burdeau  
29120 PONT-L'ABBE  
Tél. : 98 87 06 07
- 30 FLASH DEPANNAGE  
7, rue de la Biofaïence  
30000 NIMES  
Tél. : 66 71 01 09
- 34 ETS SMET  
18, avenue de Pezenos  
34140 MEZE  
N° : 67 43 89 50
- 35 RADIOCOMMUNICATION  
D'VILLE-&VILAINE  
9 impasse des Cèdres  
35230 CREYIN  
Tél. : 99 42 42 41
- 36 FLOTEC  
44, rue Grande  
36000 CHATEAUBRIANT  
Tél. : 54 27 69 18

- 38 SARL EUREKA  
ETS ROBERT AUTORADIO  
Rue Bellefontaine  
38550 PEAGE DE ROUSSILLON  
Tél. : 74 29 76 15
- 39 SEBILE ELECTRONIQUE  
26, rue du Prieuré  
39600 ARBOIS  
Tél. : 84 66 07 73
- 40 LANDES ELECTRONIQUE  
12, avenue G. Clemenceau  
(Place Saint-Pierre)  
40100 DAX  
Tél. : 58 90 09 37
- 40 ETS MAZOYER  
14, rue de la Poste  
40200 MIMIZAN-PLAGE  
Tél. : 58 09 09 48
- 44 CB SHOP  
8, allée de Turenne - 44000 NANTES  
Tél. : 40 36 18 92
- 44 FORMULE ACCESSOIRES  
1, Porte Palatine - 44190 CLISSON  
Tél. : 40 36 18 92
- 44 ETS LEBASTARD  
LA GRIGONNAIS - 44170 NOZAY  
Tél. : 40 51 32 72
- 45 CENTRE SERVICE FRANCE  
4, rue Pasteur  
45200 MONTARGIS  
Tél. : 38 93 55 99
- 46 LOISIRS ELECTRONIQUE 46  
2, rue du 19 mars 1962  
46130 BIARS-SUR-CERE  
Tél. : 65 38 68 75
- 47 MS DEPANNAGE  
68, avenue de l'usine  
47500 FUMEL  
Tél. : 53 40 87 34
- 49 ETS ESCULAPE  
Z.I. Rue de Paris  
49124 S' BARTHELEMY D'ANJOU  
Tél. : 41 43 42 45
- 50 RADIO TECH SERVICE  
Route de la Lande d'Airou  
50800 VILLEDIEU  
Tél. : 33 50 80 73

- 54 JUMA ELECTRONIQUE  
173, rue Henri Dumant  
54150 BRIEIX  
Tél. : 82 46 11 51
- 57 RELAIS DE MAIZIERES  
Route de Metz  
57210 MAIZIERES-LES-METZ  
Tél. : 87 80 21 85
- 58 MEGA WATT  
48, route de Corcelle  
58000 MARZY  
Tél. : 86 59 27 24
- 59 AIR'COM CB  
289, rue Sadi Carnot  
59320 HAUBOURDIN  
Tél. : 20 50 58 26
- 59 GARAGE DE L'AUTOROUTE  
13, rue de Draucourt  
59223 RONCQ  
Tél. : 20 94 33 00
- 60 MERU ART  
ET MODELISME  
1, rue Rouderville  
60110 MERU  
Tél. : 44 52 04 93
- 62 ONDES COURTES 62  
46, rue de Verdun  
62950 NOYELLES-GODAULT  
Tél. : 21 75 57 00
- 63 ALPHA ELECTRONIQUE  
17, avenue de Cournon  
63000 AUBIERE  
Tél. : 73 27 65 13
- 64 STEREO 2000  
93, bd Abbe Lorraine - 64000 PAU  
Tél. : 59 92 87 05

- 66 TOP SERVICE  
42, rue A. Champ-de-Mars  
66000 PERPIGNAN  
Tél. : 68 52 59 19
- 68 TELE LEADER  
19, rue du Général-de-Gaulle  
68560 HIRSINGUE  
Tél. : 89 07 13 00
- 68 ETS MEYER & PHILIPPE  
68230 WHIR AU VAL  
Tél. : 89 71 11 09
- 69 STEREOANCE ELECTRONIQUE  
82, rue de la Port-Dieu - 69003 LYON  
Tél. : 78 95 05 17
- 71 ETS COURTOIS  
Pignon Blanc - 71130 GUEUGNON  
Tél. : 85 85 09 86
- 74 ETS AUDISIO BALLAISON  
74140 DOUVAINE  
Tél. : 50 94 01 04
- 76 NORMANDIE CB  
250, route de Dieppe  
76770 MALAUNAT  
Tél. : 35 76 16 86
- 78 DEPANN'SOUND  
Passage Fleuri  
109, rue du Général de Gaulle  
78120 RAMBOUILLET  
Tél. : 34 83 13 34
- 79 GARAGE BOUSSARD  
23, rue des Roches  
79320 MONCOUTANT  
Tél. : 49 72 60 75
- 83 GM Electronique  
Les Palmiers 3  
83420 LA CROIX VALEMR  
Tél. : 94 79 56 80

- 85 STATION SERVICE  
Monsieur Perroquin  
69, rue de Mareuil  
85320 MAREUIL-SUR-LE-LAY  
Tél. : 51 97 20 62
- 85 KIT ELECTRONIQUE  
lotissement du Bossard  
CHASNAIS  
85400 LICON  
Tél. : 51 97 74 56
- 87 ETS SOND'OR  
23, rue des Combes  
87000 LIMOGES  
Tél. : 55 77 04 21
- 88 ETS LAMBOLEZ  
44, rue Charles-de-Gaulle  
88160 LE THILLOT  
Tél. : 29 25 00 82
- 91 ETS ACS & AEP  
49, avenue Carnot  
91100 CORBEIL ESSONNES  
Tél. : 64 96 05 16
- 92 G.M.C.B.  
110 avenue de la Division Lederc  
92160 ANTONY  
Tél. : (16 1) 42 37 63 66
- 95 CPB VIDEO  
127, avenue Jacques Vogt  
95340 PERSAN  
Tél. : (1) 34 70 12 83

**FABRICATION FRANÇAISE  
DE FILTRES SECTEURS ET  
DE FILTRES PASS-BAS !...**

**BON DE COMMANDE**

à retourner à WINCKER-FRANCE - 55, rue de Nancy - 44300 NANTES

Je désire recevoir vos catalogues au prix exceptionnel de 50 F Franco

Je désire recevoir : au prix exceptionnel de : \_\_\_\_\_ F TTC

port en sus : + 70 F TTC

Ci-joint mon règlement de : \_\_\_\_\_

NOM : \_\_\_\_\_

ADRESSE : \_\_\_\_\_

SIGNATURE : \_\_\_\_\_

**Revendeurs CB, devenez POINT CB SHOP !**  
WINCKER FRANCE - 55 bis, rue de Nancy - 44300 NANTES - Tél. : 40 49 82 04

# ICOM IC-737 : LA RELEVE

*Il est apparu en France lors du salon Ond'Expo. Il figurait parmi les vedettes de Ham Radio à Friedrichshafen. Il est désormais disponible à la vente. Il, c'est le nouvel ICOM, l'IC-737, appelé à remplacer à terme l'IC-751.*

Denis BONOMO, F6GKQ

**V**ous êtes décidé à casser la tirelire ? C'est bien, voilà un bel acte civique de participation à la relance de l'économie ! Un nouveau transceiver décimétrique, c'est toujours un événement !

## DES INNOVATIONS POUR LA MARQUE

Si les modèles précédents (IC-728 et 729) n'apportaient pas un grand renouvellement (par rapport aux 725 et 726), cette fois, dans le segment "milieu de gamme", le 737 n'arrive pas sans atouts. A ma gauche, le carton d'emballage. A ma droite la table de trafic. Le jeu consiste, malgré une certaine fébrilité, à mettre en œuvre le transceiver. Pour le manipuler, un bon point : une poignée a été prévue sur le flanc gauche. Posé verticalement pendant le transport, il reposera sur les pieds de son flanc droit. Le poids n'est pas excessif : il est vrai que le 737 ne possède pas d'alimentation interne.

L'esthétique change un peu. ICOM sacrifie à la mode des formes arrondies, que l'on retrouve en particulier sur les touches. A propos de ces touches, soulignons la rigueur avec laquelle a été définie la face avant. Quant au manuel de mise en service, il est, lui aussi, conçu avec logique.

Après avoir raccordé l'IC-737 à une alimentation 13,8 V - 20 A, on peut commencer à découvrir l'appareil. A la

en plein jour. Comme rien ne rappelle sur le LCD la mise en œuvre de ces touches, cela peut s'avérer parfois gênant.

Le bouton d'accord est agréable. L'empreinte prévue pour le doigt est bien dimensionnée; le dispositif de réglage du frein est accessible sous le bouton. La vitesse de rotation du bouton définit le pas d'incrément en fréquence. La sélection des bandes radioamateurs est directe, à l'aide des touches du clavier. Le marquage en bleu correspond aux différents chiffres pour la composition d'une fréquence. Le marquage en gris donne accès direct à l'une des bandes. Première surprise, si l'on appuie deux fois sur une touche, on accède à deux fréquences différentes dans la même bande. C'est ce que ICOM appelle le DBSR. Caisse ? Pardon, qu'est-ce ? DBSR = Double Band Stacking

Register, in english dans le texte. Ce dispositif est constitué d'une double mémoire pour chaque bande, permettant de rappeler les dernières fréquences utilisées. L'opérateur contest y trouvera son compte, lors de fréquents changements de bandes (et du passage

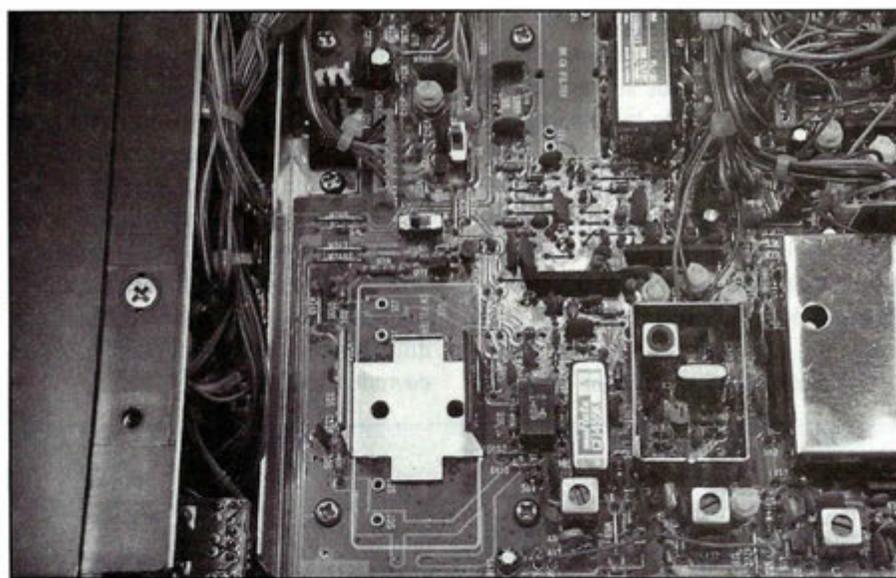


L'IC-737 : le nouveau milieu de gamme ICOM

mise en service, le LCD s'éclaire et les caractères apparaissent en noir sur fond orangé. Le contraste est excellent, même dans les fortes lumières. Je ne dirai pas la même chose des minuscules LED placées sur certaines touches ((PRE AMP, ATT, etc.) que l'on distingue à peine



*Le LCD est bien contrasté mais les LED des touches sont peu visibles.*



*A gauche des deux filtres, les emplacements pour les filtres CW optionnels.*

de CW à SSB en particulier). Ces mémoires viennent s'ajouter aux 100 mémoires de l'appareil, dont 10 peuvent, par ailleurs, être affectées à une utilisation spécifique (trafic en SPLIT). Enfin, ICOM a donné au 737 un "memo pad" (touches MP-W et MP-R) pour retenir les fréquences de trafic des DX du moment (mémoire de 5 ou 10 fréquences).

Les mémoires ne retiennent que la fréquence et le mode, les autres paramètres (décalage RIT, atténuateur, etc.) ne sont pas mémorisés. L'écriture

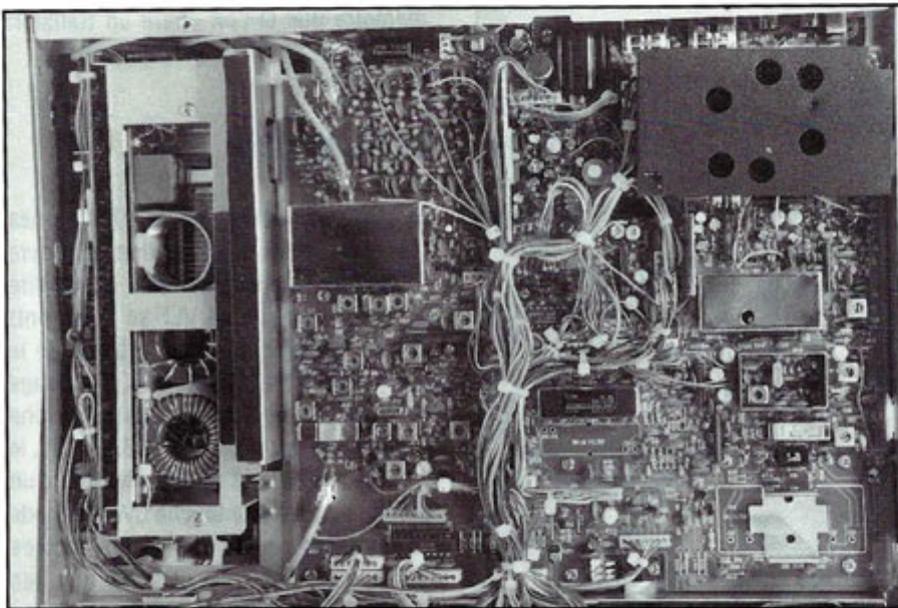
d'une fréquence en mémoire est extrêmement simple : il suffit de sélectionner le canal mémoire à l'aide de M-CH (on sait tout de suite s'il est vide car "BLANK" apparaît alors sur le LCD) et de presser la touche MW pour transférer la fréquence affichée vers la mémoire. Son contenu ne sera pas figé : si on rappelle une mémoire, la commande d'accord permet de se décaler de part et d'autre de la fréquence ainsi affichée, comme s'il s'agissait de l'un des deux VFO. Bien sûr, le contenu initial de la mémoire ne change pas. De même, les VFO ne sont affectés par le contenu d'une

mémoire que si l'on opère un transfert vers l'un d'eux (M -> VFO).

## LA RECEPTION

L'IC-737 est équipé de tous les modes (FM y compris). En réception, il couvre de 30 kHz (avec une bonne sensibilité dont les amateurs de VLF se réjouiront) jusqu'à 30 MHz. Le pas de balayage le plus fin est de 10 Hz. En SSB, le passage LSB/USB s'effectue par des pressions successives sur la touche SSB. En CW, le mode étroit (N) est sélectionné lors d'un second appui sur la touche CW. Ce mode est tributaire de l'un des filtres optionnels, 250 ou 500 Hz que les fervents de CW s'empresseront d'acquérir. La réception AM est correcte, la largeur du filtre étant de 6 kHz. Au pas de 1 kHz, on discerne un petit claquement lors des changements de fréquence. Par contre, je décernerai un mauvais point au souffle de l'ampli BF. Et oui, il souffle le 737, mais uniquement à cause de sa BF (mettez le potentiomètre AF à zéro et écoutez "la résiduelle") ! Dommage que ICOM ne l'ai pas doté d'un ampli plus silencieux... A vrai dire, c'est surtout gênant quand on écoute au casque, à bas niveau. Pour continuer sur le sentier des critiques, je n'ai pas aimé le NOTCH qui agit sur la BF seulement (je préfère les notch FI) : la porteuse gênante est supprimée de la BF mais influe toujours sur les circuits de réception... Le NB (Noise Blanker) a le même défaut que beaucoup de NB : il déforme considérablement les signaux forts. Par contre, le PBT est efficace pour lutter contre certaines interférences en rétrécissant la bande passante de la FI. J'ai remarqué que le CAG était bien calibré : même en mode "FAST", il n'altère que très peu la réception des signaux SSB. Le RIT permet de se décaler de 1,25 kHz de part et d'autre de la fréquence (comme son pendant à l'émission,  $\Delta$ TX).

Globalement, la réception de l'IC-737 me semble très satisfaisante. Il n'y a pas de réglage de gain HF (RF GAIN) sur ce transceiver, le préampli et l'atténuateur pouvant être mis en service à tour de rôle, en fonction des bandes et conditions



de réception. La conception de l'étage d'entrée est traditionnelle, avec 8 filtres de bande, comme en témoigne le synoptique.

## EN EMISSION

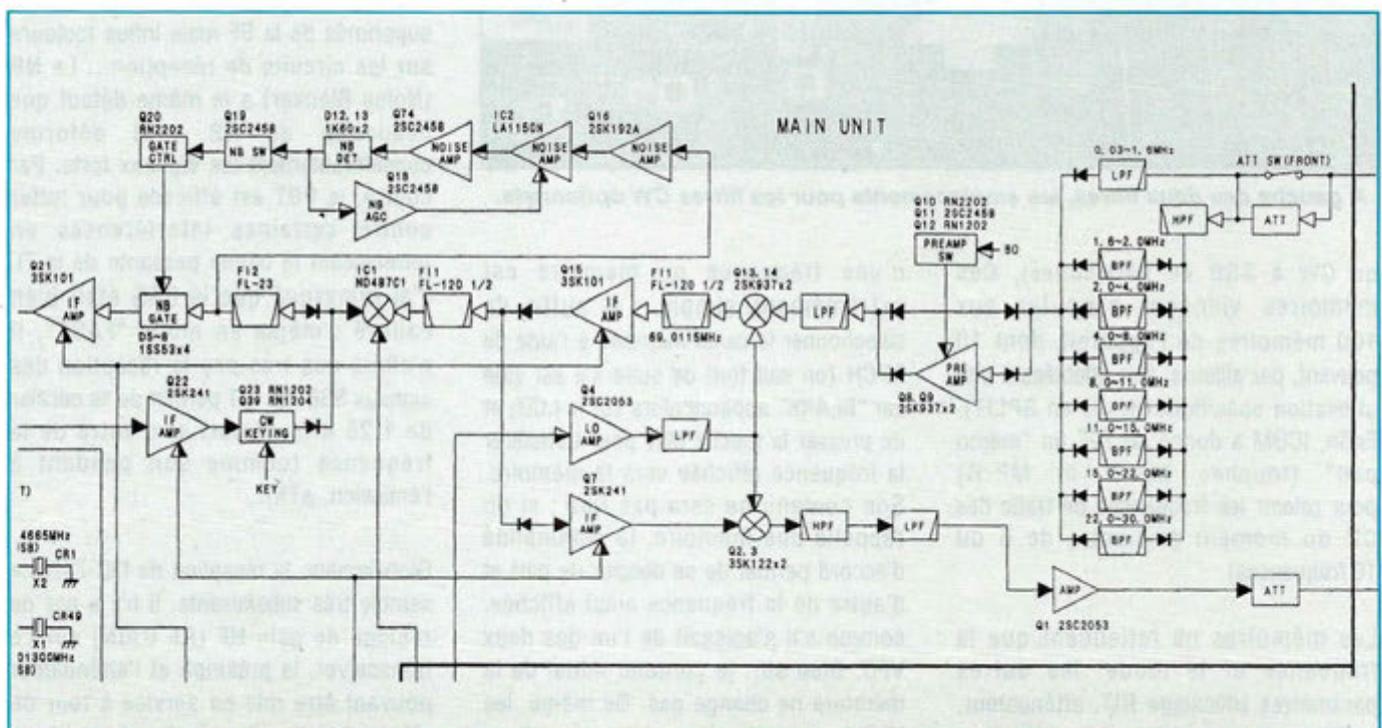
Vous en mourrez d'envie, branchez donc le micro (livré avec l'appareil) ou votre manipulateur. En émission, le 737 délivre 100 W (réglage progressif de la puissance de moins de 10 W à 100 W).

Pour la phonie, il est équipé d'un compresseur de modulation. Hélas, rien ne permet de contrôler le signal émis (pas de monitoring mais surtout, pas de contrôle de l'ALC et de la compression sur l'aiguille du galva). C'est la LED rouge "TRANSMIT" qui s'allume en émission et fournit une petite indication des pointes d'ALC (éclat plus vif). ICOM aurait dû faire un effort à ce niveau. De même, l'appareil étant prévu pour le mobile et le portable, un TOS-mètre incorporé, permettant de vérifier la bonne santé de

l'antenne, eût été le bien venu. Petites économies qui permettent de tirer un peu les prix vers le bas... N'étant pas un adepte du VOX en téléphonie, son absence ne m'a pas vraiment gêné mais je pense que certains le regretteront.

Le coupleur d'antenne est livré d'origine avec l'appareil. Il peut être mis en (TUNE) ou hors (THRU) circuit. Il est d'une rapidité remarquable et refuse rarement d'accorder votre antenne ce qui me fait dire qu'il est "tolérant". Attention, s'il passe en THRU sur une bande, il ne se reconnectera pas tout seul même si l'on revient sur une autre bande pour laquelle il avait trouvé un accord...

En CW, l'IC-737 offre son manipulateur électronique interne, permettant d'ajuster (très progressivement d'ailleurs) la vitesse entre 7 et 50 WPM. La mise en service de ce manip électronique est confiée à un switch placé... vous l'avez deviné, en face arrière ! Ben tiens, z'auraient pas pu lui faire une petite place à l'avant ? Le bruit du relais de commutation en FULL BREAK-IN me semble un peu fort mais je ne suis pas un adepte de ce genre de trafic. Le sidetone, dont le volume est ajustable en ouvrant le transceiver, a une fréquence fixe. Ceux qui l'aiment plus grave ou plus aiguë devront s'en contenter !



En SPLIT, le 737 affiche les deux fréquences : celle sur laquelle vous écoutez (en gros caractères) et celle sur laquelle vous émettez (en petit). Un petite flèche désigne la fréquence d'émission dès qu'on appuie sur la pédale. La touche XFC est bien pratique dans ce mode SPLIT. En pressant cette touche, vous pouvez ajuster la fréquence d'émission tout en conservant, sur le VFO principal, la fréquence de réception. Super dans les pile-up !

Pour les transmissions digitales, on devra se contenter du mode AFSK (en RTTY, AMTOR et PACKET), le 737 n'étant prévu pour le FSK ce que les puristes pourront lui reprocher. A ce propos, les connecteurs DIN situés en face arrière, permettent d'établir toutes les liaisons nécessaires (dont l'accès direct au modulateur, sous un niveau de 100 mV).

## ET TOUT CE QUE JE N'AI PAS DIT !

L'IC-737 a encore quelques atouts. L'un des plus importants est certainement la présence d'une seconde prise antenne, que l'on commute manuellement, à partir

de la face avant, ou qui se sélectionne automatiquement en fonction des bandes. Pratique : sur un connecteur vous branchez votre beam tribande, sur l'autre votre antenne pour les bandes basses. Pour ceux qui possèdent déjà le coupleur automatique AH-3, ICOM a prévu un connecteur en face arrière. Dois-je aussi vous parler des modes de scanning de ce transceiver ? Oui ? Très brièvement, alors ! L'IC-737 est doté de 3 modes de scanning : programmé entre deux limites, toutes les mémoires, mémoires sélectionnées seulement. Au moyen de l'interface spécifique, le 737 peut aussi être piloté par ordinateur. Signalons enfin que les paramètres de fonctionnement peuvent être ajustés en accédant à un menu de configuration (bip des touches, mise en service de la seconde prise antenne, paramétrage du "memo pad", etc.).

Je n'ai pas eu le transceiver en main bien longtemps. Il m'a pourtant semblé d'un abord très facile. Il ne devrait pas rebuter les débutants et les amateurs plus expérimentés ne regretteront pas pour autant son acquisition. Certes, nous l'avons vu, il lui manque quelques petits attributs pour être presque parfait (pour

son prix) mais il reste un très bon transceiver, particulièrement grâce à la qualité de son récepteur.

### J'AI AIME

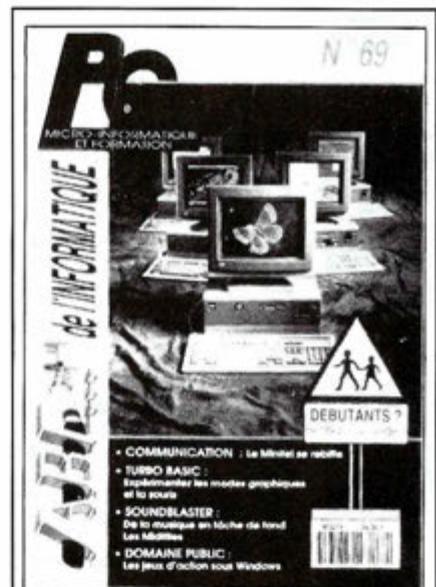
- La réception descendant à 30 kHz
- Les deux circuits d'antenne.
- Le système DBSR.
- Le coupleur d'antenne très tolérant.
- Le LCD bien contrasté

### J'AI MOINS AIME

- Le souffle de l'ampli BF.
- Le NOTCH BF.
- L'absence de VOX et de monitoring.
- L'absence d'échelles ALC et SWR.
- La distorsion du NB sur signaux forts.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Couverture réception :	30 kHz à 30 MHz
Couverture émission :	toutes bandes amateurs
Modes :	SSB, CW, AM, FM
Récepteur :	Superhétérodyne, triple conversion
F.I. :	70 MHz, 9 MHz, 455 kHz
Caractéristiques CW et SSB :	
Sensibilité :	< 0.16 $\mu$ V
Sélectivité :	< 2.1 kHz à -6 dB
Puissance BF :	2.6 W sous 8 ohms
Emission puissance ajustable :	10 à 100 W
Coupleur antenne automatique :	Z = 17 à 150 ohms
Réglage à partir de 8 W :	
Temps de réglage :	< 3 sec.
Pertes insertion :	< 1 dB



## L'INFORMATIQUE A LA PORTEE DE TOUS !...

**TOUS LES MOIS  
DES ARTICLES  
D'INITIATION AU PC  
SOUS FORME  
DE FICHES  
DETACHABLES**

**26,00 F** le numéro

Demandez-le à votre marchand de journaux.

Utilisez le bon de commande SORACOM

# COMMANDEZ NOS EDITIONS



**PRATIQUE DES SATELLITES AMATEURS**  
A. CANTIN F1N1N  
Ref. SRCETSAT 95F  
Un ouvrage qui vous permettra de mieux comprendre ce mode de trafic spécial, et facilitera vos recherches. Ft. 14 x 21 - 155 pages



**DEVENIR RADIOAMATEUR CLASSE C & D (5ème édition)**  
F. MELLET/F6YP et S. FAUREZ/F6EEM  
Réf. SRCEDRCD 215F  
Législation, l'électricité, la radioélectricité, un rappel de maths, des exercices à partir du minitel. Format 14 x 21, 133 pages avec photos.



**QUESTIONS - REPONSES (3ème édition)**  
André DUCROS  
Réf. SRCQR1 170F  
Des centaines de questions sur le programme la licence avec leurs réponses. Un véritable aide pédagogique pour le candidat et l'animateur de club. Format 14 x 21, 150 pages.



**RADIOAMATEURS COMMENT BIEN DEBUTER (2ème édition)**  
F. MELLET et S. FAUREZ  
Réf. SRCERACBD 70F  
Tout ce qu'il faut savoir pour bien commencer ses activités, des concours au trafic. Véritable aide aux débutants. Ft. 14 x 21, 180 pages avec photos et graphiques.



**DECOUVRIR LA RADIOCOMMUNICATION**  
F. MELLET et S. FAUREZ  
Réf. SRCEDRA 70F  
Cet ouvrage s'adresse à tous ceux qui souhaitent découvrir les différentes activités de l'émission amateur et de la CB. Ft. 14 x 21 avec photos.



**LES ANTENNES Théorie et pratique**  
André DUCROS F5AD  
Réf. SRCENTSD 205F  
445 pages de théorie et surtout de pratiques sur les antennes émission et réception. Nombreux schémas et photos. Ft. 14 x 21.



**LES ANTENNES Bande basses 160 à 30 m.**  
P. VILLEMAGNE F9HJ  
Réf. SRC9HJ1 196F  
L'auteur écrit de nombreux articles et livre dans cet ouvrage sa propre expérience dans ce domaine difficile. Ft. 14 x 21 - 240 pages avec photos et graphiques.



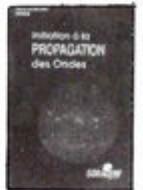
**A L'ECOUTE DU TRAFIC AERIEN (2ème édition)**  
Denis BONOMO F6GKQ  
Réf. SRCETAIR 99F  
Ecouter est une chose, comprendre en est une autre. L'auteur vous aide à comprendre le trafic aéronautique. Ft. 14 x 21 - 172 pages.



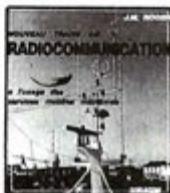
**MONTAGES POUR L'AMATEUR**  
Réf. SCREQR2 69F  
Quelques uns des meilleurs montages parus dans la revue MEGAHERTZ Magazine.



**TECHNIQUE DE LA BU**  
G. RICAUD F6CER  
Réf. SRCEBLU 105F  
Le lecteur trouvera dans cet ouvrage de nombreux montages sélectionnés et réalisés par l'auteur. Une bonne base pour construire ses émetteurs. Présentation d'un montage générateurs deux tons. Ft. 15 x 21 - 140 pages.



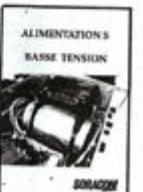
**INITIATION A LA PROPAGATION DES ONDES**  
D. BONOMO  
Réf. SRCEIPO 110F  
Pour tout savoir sur les différents aspects de la propagation des ondes, de la HF aux UHF. Un livre plus particulièrement destiné aux débutants. Ft. 14 x 21 - 150 pages.



**TRAITE RADIOMARITIME**  
J. M. ROGER  
Réf. SCETRADIO 192F  
Pour le candidat à la licence de navigation, pour la licence maritime. Ouvrage complet permettant de préparer l'examen. Ft. 19 x 23 - 240 pages.



**COMMUNIQUEZ AVEC AMSTRAD**  
D. BONOMO et E. DUTERTRE  
Réf. SRECAMST 115F  
Destiné aux possesseurs d'Amstrad de la gamme CPC, ce livre unique est un recueil de programmes dédié aux applications de la communication radiotélétype, fac-similé, télévision à balayage lent, télégraphie, code morse. Schémas et interfaces y sont présentés en plus des différents listings. Cet ouvrage permet d'exploiter totalement les possibilités des Amstrads CPC.



**ALIMENTATION BASSES TENSION**  
Réf. SCREBT 65F  
Une sélection des meilleures alimentations présentées dans MEGAHERTZ Magazine au cours des 96 numéros. Avec en plus un long chapitre sur les batteries au cadmium nickel. Ft. 14 x 21 - 106 pages.



**LE PACKET RADIO**  
J. P. BECQUART F6DEG  
Réf. SRCDEEG 110F  
Le premier livre en français traitant de ce nouveau mode de communication en plein développement. Nombreuses explications et conseils pour le débutant comme pour l'amateur éclairé. Ft. 14 x 21.

**CARNET DE TRAFIC**  
Réf. SRCCTRAF 45F

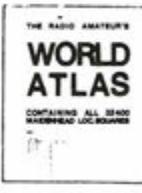
UTILISER LE BON DE COMMANDE  
S O R A C O M



**PROGRAMME UTILITAIRES POUR AMSTRAD**  
M. ARCHAMBAULT  
Réf. SRCEPUAMS 110F  
De nombreux utilitaires sont présentés, des trucs, des astuces. A l'exception d'un seul, tous les programmes présentés sont en basic, donc à la portée de tous. Ft. 14 x 21.



**MEMENTO DU RADIOAMATEUR**  
F. MELLET et S. FAUREZ  
Réf. SRECMRA 68F  
Fréquences, nets, balises, satellites. Techniques : symboles, filtres, antennes, TVI. Trafic : DXCC, QSL... Concours : IARU, WAEDC, CQWW, WPX, ARRL...



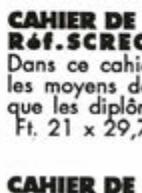
**WORLD ATLAS**  
Réf. WLAO1 32F  
Les cartes QTH du monde entier avec environ 34 000 carrés locator. Ft. A4.



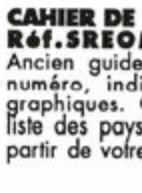
**TEXTES POUR LA COMMUNICATION AMATEUR**  
Florence et Sylvio Faurez  
Réf. SRCE TCA 48F  
Agréments des matériels, droit à l'antenne, législations CB et radioamateurs, sont regroupés en un seul ouvrage.



**CAHIER DE L'OM NR1**  
Réf. SRCEOM1 49F  
Comprend la présentation des diplômes les plus importants sur le plan international avec des fiches permettant de suivre l'arrivée des cartes QSL de confirmation. Indispensable pour le chasseur de diplômes et du DXCC. Ft. 21 x 29,7.



**CAHIER DE L'OM NR2**  
Réf. SCREOM2 42F  
Dans ce cahier de l'OM, l'amateur trouvera les moyens de suivre le diplôme IOTA ainsi que les diplômes français des îles. Ft. 21 x 29,7.



**CAHIER DE L'OM NR3**  
Réf. SREOM3 41F  
Ancien guide du DX. Pour commander ce numéro, indiquez vos coordonnées géographiques. Ce cahier est livré avec une liste des pays et les directions d'antennes à partir de votre station. Ft. 21 x 29,7.



**CAHIER DE L'OM NR4**  
Réf. SRCOM4 90F  
Nombreux règlements de concours avec les feuilles nécessaires pour rédiger les CR (WBC, ARRL, etc...).



**LES AMPLIFICATEURS LINEAIRES**  
Réf. SRCEAL 115F  
Amplificateurs 144 à transistors et tubes et le 1296 MHz. Toutes les réalisations ont déjà fonctionnées. 197 pages. Ft. 14x21.

REVENDEURS NOUS CONSULTER

# Vous avez un problème d'antenne : nous avons sûrement une solution.

## Consultez-nous !

**DEMANDEZ UN AVIS DE PROFESSIONNELS  
QUI SONT COMME VOUS DES RADIOAMATEURS**

Professionnels, radioamateurs, écouleurs, pour vous conseiller la solution adaptée à votre station et à votre budget, notre passion d'OMS s'ajoute à notre professionnalisme.

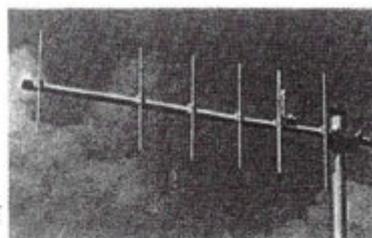
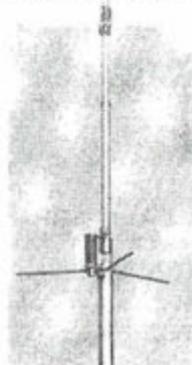
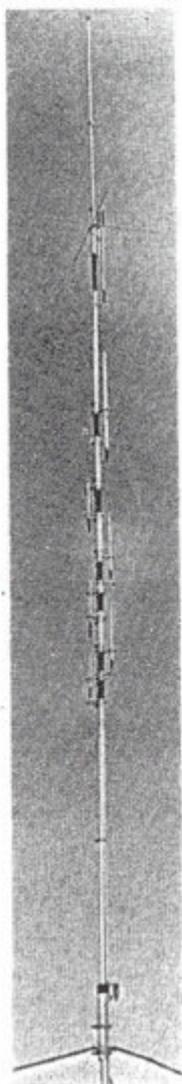
Notre sélection de matériels et d'accessoires le prouve.

Les émetteurs/récepteurs KENWOOD, ICOM, YAESU, TEN-TEC, JRC, ALINCO, STANDARD, TOKYO, HY-POWER, etc... Les amplis AMERITRON, BATIMA, BEKO, COENS, DRESSLER, EME, MIRAGE, RF CONCEPT, SSB ELECTRONIC, etc... Les antennes ALTRON, BATIMA, CUSHCRAFT, COMET, DIAMOND, FLEXA, FRITZEL, GOLD, HY-GAIN, KLM, MOSLEY, SHF, TONNA, VAN DER LEY, WIMO, etc...

Nos techniciens sont à votre écoute du lundi 14 h 30 au samedi 12 h. N'hésitez pas à nous téléphoner ! (de préférence de 10 h à 12 h et de 16 h à 18 h).

**SAV ASSURÉ.**

Salle d'exposition ouverte de 14 h 30 à 18 h du lundi au vendredi !



TELEPHONE  
**88 78 00 12**

**36 15**  
CODE BATIMA

TELECOPIE  
**88 76 17 97**

**ATELIER DE REPARATION TOUTES MARQUES • STATION TECHNIQUE AGRÉÉE KENWOOD**

VENTE PAR CORRESPONDANCE  
EXPEDITION FRANCE ET ETRANGER.  
REPRISE MATERIELS  
TRES BON ETAT.  
VENTE  
MATERIELS D'OCCASION.

BATIMA  
ELECTRONIC  
118-120  
RUE DU MARECHAL FOCH  
F 67380  
LINGOLSHEIM (FRANCE)



# POT POURRI AUTOUR DES ANTENNES

*Souvent la rentrée est synonyme de nouveautés. C'est aussi le moment de découvrir parfois certaines nouveautés.*

Sylvio FAUREZ, F6EEM

## LES GADGETS

L'utilisation d'un triplixeur est parfois utile particulièrement en mobile. Le CFX 514 répond aux souhaits des utilisateurs puisqu'il permet d'utiliser le matériel déca, UHF VHF et éventuellement la CB (route oblige !).

Trois gammes sont couvertes  
de 1,3 à 90 MHz (perte 0,15 dB).  
130 à 200 MHz (perte 0,2 dB).  
380 à 500 MHz (perte 0,25 db).

L'impédance est de 50 ohms et la puissance moyenne utilisable de 800 watts jusqu'à 200 MHz et 380 à 500 MHz de l'ordre de 500 watts. Autant dire que pour du mobile, c'est plus que suffisant.

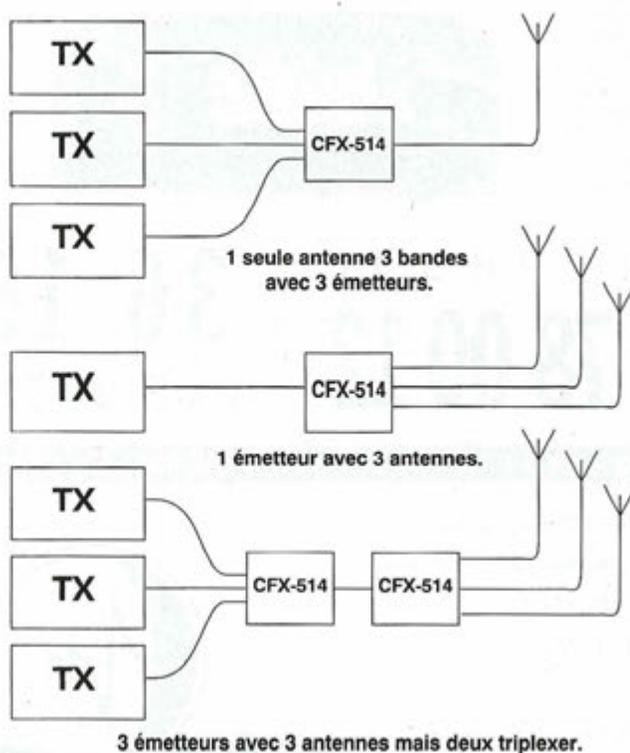


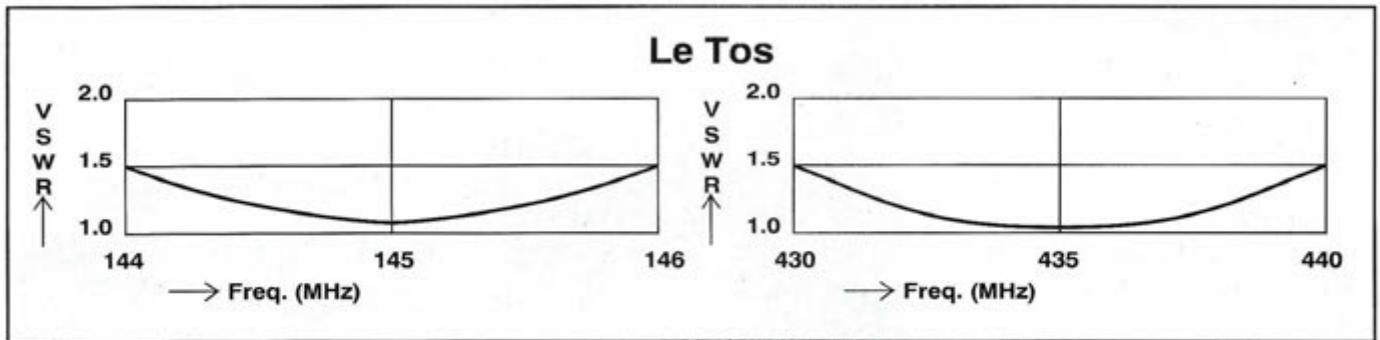
Les PL 259 utilisées, du matériel solide



Présentation du triplex

## LES POSSIBILITES





*Pour le réglage ne pas agir sur la longueur du brin mais sur le bouton de réglage*

L'impédance est de 50 ohms, la longueur 0,75 m, son poids de 400 grammes.

Attention : ce type d'antenne ne peut être utilisé avec des pare-brise contenant des parcelles métalliques.

### POUR LES SWL L'ANTENNE RECEPTION CR307

Cette antenne permet la réception des ondes de 0,5 à 1500 MHz avec un gain moyen de 25 db dont 9 pour l'antenne et 16 pour le contrôleur.

D'une longueur totale de 1,02 m et d'un poids de 470 grammes, cet ensemble apparaît comme étant fiable. Toutefois l'utilisateur devra se

munir d'un système lui permettant d'accrocher l'antenne soit à la vitre, au coffre ou au toit.

A moins d'utiliser un support magnétique quelconque. Pour tous nos essais, j'utilise le trépied magnétique classique.

Il est indispensable d'avoir une fiche raccord ou un câble mâle-femelle pour effectuer la liaison entre l'antenne et l'ampli CRX77.

L'alimentation de l'ampli est obtenue à partir de la batterie de voiture via l'allume cigare...

Dans certains cas de figure, sur des signaux très faibles, l'amplification du souffle n'est pas négligeable.

### L'ANTENNE PARE-BRISE

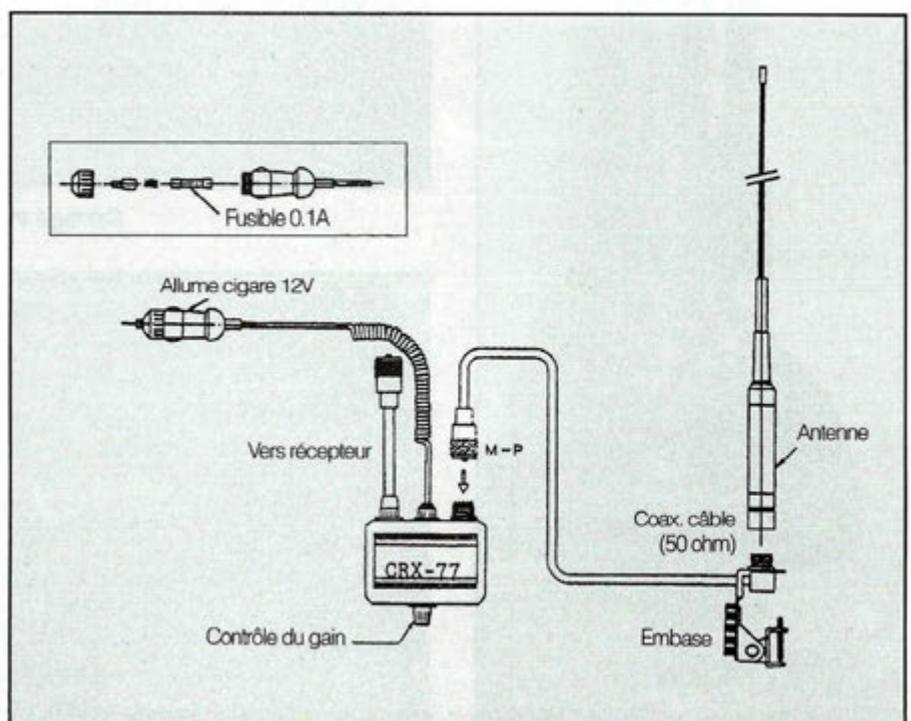
Ce type d'antenne n'est pas toujours très connu de l'utilisateur. La peur du mauvais fonctionnement ou du changement de voiture.

J'ai trafiqué sur ce type d'antenne d'une autre marque avec satisfaction. Ici l'avantage se situe au niveau de l'utilisation d'une antenne bi-bande 144 et 430 MHz.

Caractéristiques techniques :  
144 - 148 MHz gain 2,15 dBi  
430 - 450 MHz gain 5,5 dBi

Puissance en FM 30 watts

SWR meilleur que 1 : 1,5 vérifié mais pouvant changer suivant l'emplacement et le type de véhicule.



## ANTENNE 27 MHZ (TONNA 2700)

Nous avons reçu en essai une antenne CB (27MHz) pour le mobile.

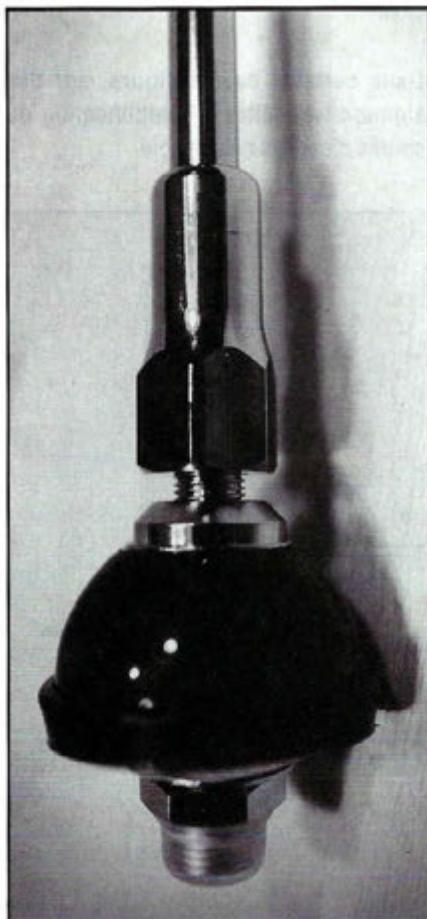
Antenne pour le moins classique, si ce n'est que la self baigne dans de l'huile dans un système hermétique transparent. Sans doute pour que l'on voit l'intérieur.

J'ai mal compris l'utilité de cette huile, si ce n'est pour faire gadget et épater les copains !

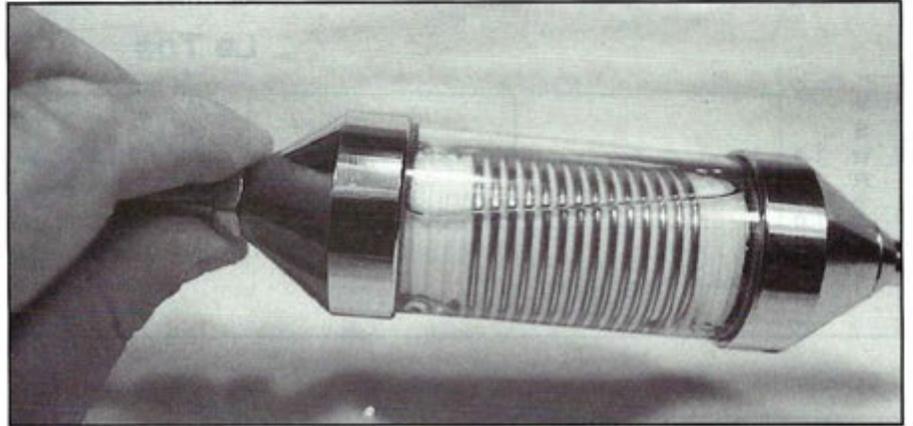
Je vois mal un mobile utiliser des kilowatts. De plus le self risque de changer de valeur.

Une antenne sans grand intérêt, d'autant que l'embase n'est pas standard.

Données techniques :  
SWR à la résonance 1 - S  
Impédance 52 ohms - Utilisation sur les 40 canaux  
Gain inconnu.



L'embase



La self à bain d'huile.

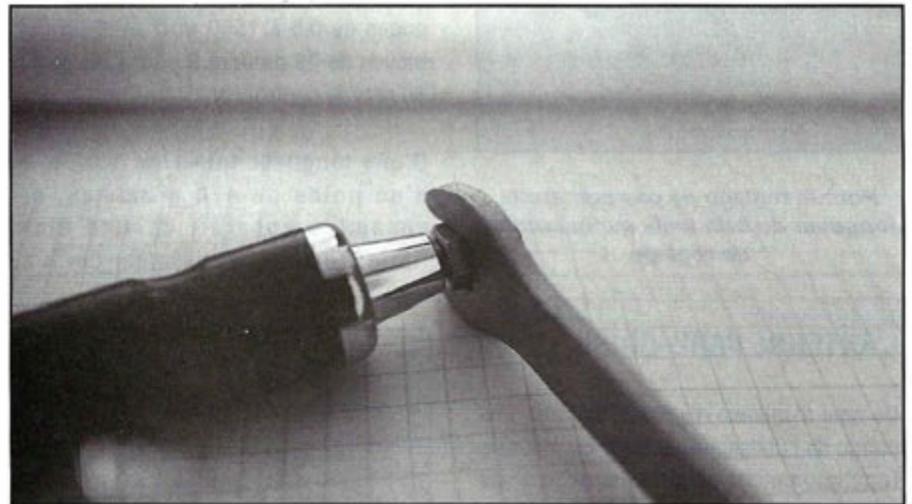
## L'ANTENNE MOBILE HA4S

Fabriquée par les japonais de COMET, cette antenne est destinée au mobile et couvre les bandes 7, 21, 24, 28 et 14.

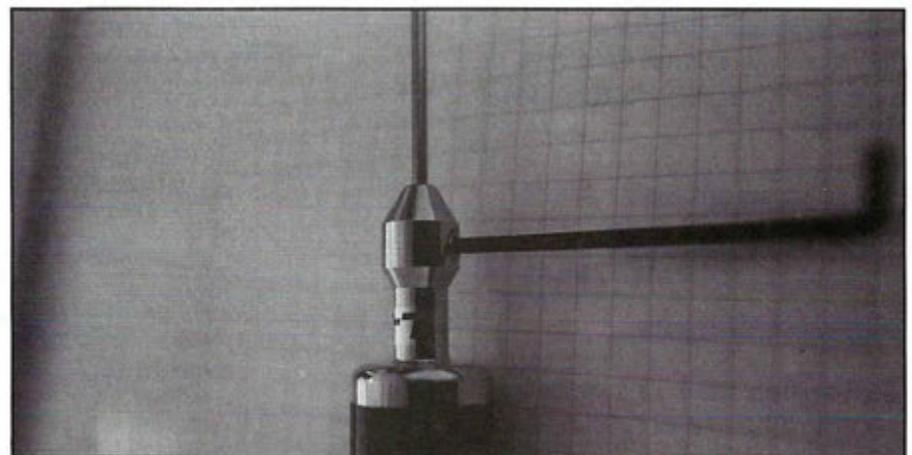
Le brin et la self centrale permettent l'accord sur les bandes 7 MHz.

L'antenne est originale même si elle fait ressembler votre voiture à un "véhicule venu d'ailleurs" !

Les 3 éléments 21, 28, 24 sont vissés comme le seraient des éléments de contre poids. L'ensemble est livré avec



Serrage avec clé fournie.



Réglage du brin avec clé fournie.

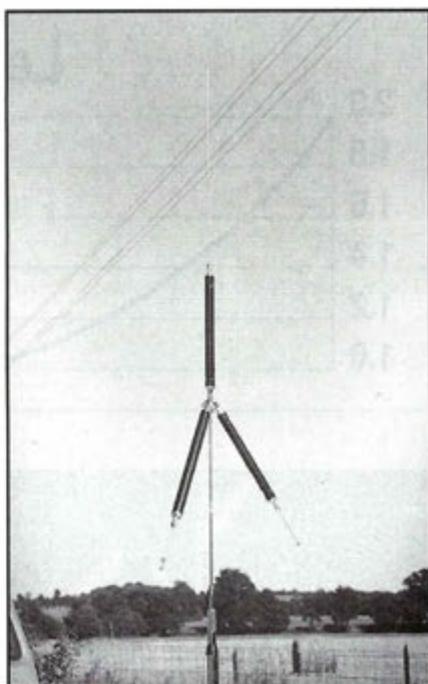
les clefs de montage mais je n'avais qu'une notice en ... japonais ! Heureusement, l'expérience a fait le reste.

21 MHz : réglage pointu au mm Tos. 1,3  
1,5 à 21 097  
1,3 à 21 119  
1,6 à 21 145

La bande passante est très étroite.

24 MHz : réglage sur 24,9 avec un Tos de 1.1 et une bande passante suffisante pour tout le 24.1 Hz

28 MHz : le réglage s'est avéré plus difficile. La bande passante est très étroite. Le meilleur résultat est obtenu sur 28 MHz avec 1.7 de Tos. Comme d'habitude le 7 MHz s'est avéré le plus difficile à régler avec un Tos de 1.8 sur 7,05 alors que le constructeur donne au mieux 1.1.



*L'antenne montée*

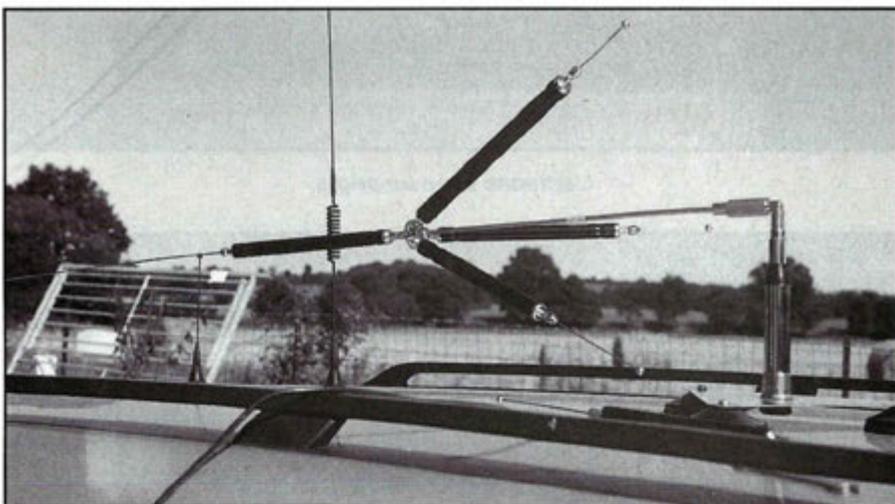
Vendue à part (on ne sait trop pourquoi) l'utilisateur peut se procurer l'élément 14 MHz.

Pour cet élément, j'ai recherché le point exact de réglage donné par la doc. (heureusement les tracés de courbes ne sont pas en japonais !).

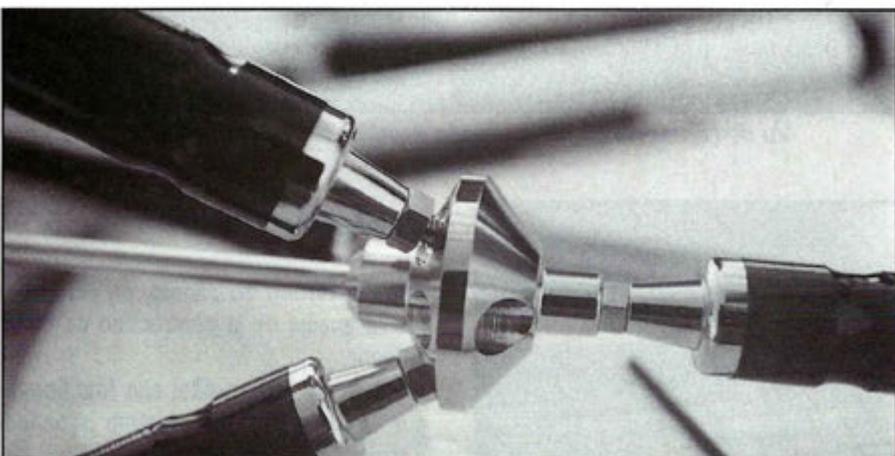
En fait, c'est sur cette bande que j'ai trouvé les meilleurs réglages avec un TOS de 1/1 sur 14 110. A chaque modification de la longueur du brin sur la fréquence choisie le TOS s'avère parfait.

Enfin, compte tenu de la rigidité de l'ensemble, le fabricant a prévu un système permettant de plier l'antenne pour rentrer dans le garage !

L'antenne est intéressante. J'en vois parfaitement l'utilité en caravane lorsque les arrêts sont prolongés. Il ne faut pas oublier qu'il s'agit d'une antenne à éléments raccourcis !



*L'antenne pliée*

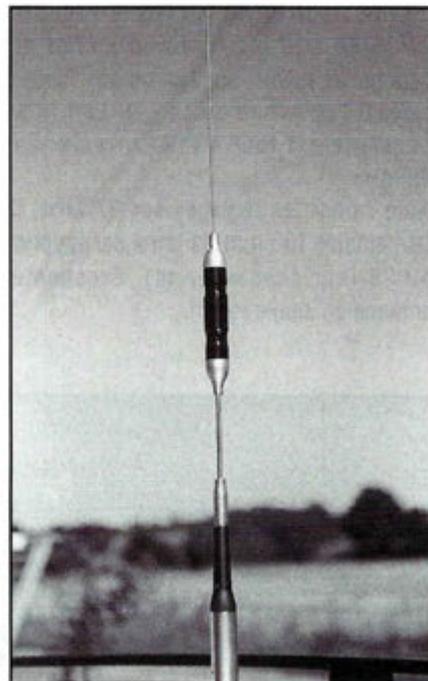


*Le système de fixation des brins rayonnant*

## L'ANTENNE FL POUR LE MOBILE

Cette antenne existe en version 7, 14, 21, 28 et 50 MHz.

Comme chacun sait ma préférence pour le 28. J'ai choisi ce modèle en test.



L'essai en 28 MHz a confirmé l'exactitude des données de la documentation constructeur.

Les bandes passantes données par le constructeur sont les suivantes :

7 MHz +15 à -15kHz soit 30 khz		
14	+55 à -55	110Khz
21	+130 à -130	260khz
28	+ 230 à -230	460khz
50	+ 230 à -230	460khz

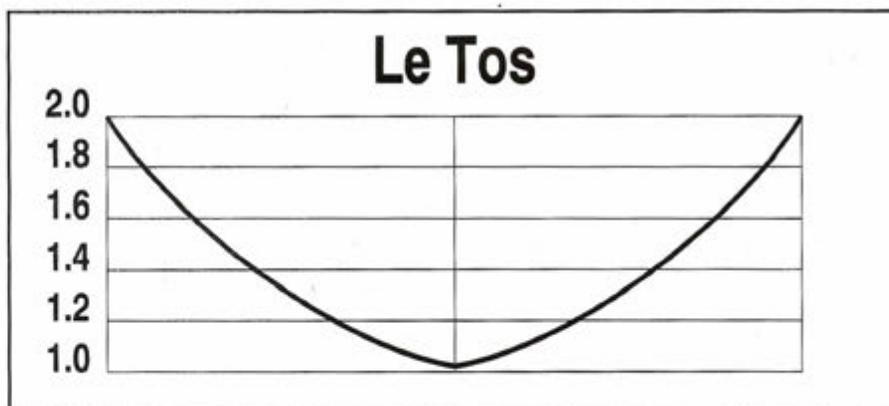
Ce calcul s'avère exact sur la bande des 10 mètres avec une bande passante de plus de 400 MHz et encore, en prenant 1,7 comme TOS maximum acceptable. Une excellente antenne de construction solide. L'utilisateur devra choisir sa bande. On peut regretter qu'il soit nécessaire de changer l'antenne complète à chaque fois.

### L'ANTENNE CHA-28 (28/27 MHz)

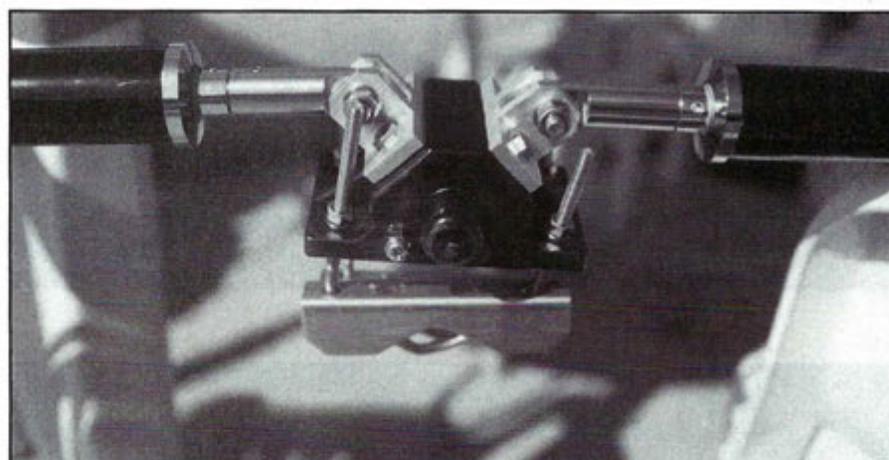
Ici aussi, j'ai utilisé le 28 MHz. J'avais déjà testé une telle antenne sur 7 MHz mais avec une certaine déception. Il n'en est rien côté 28 MHz (avec extension possible sur 27 d'ailleurs). L'intérêt de cette antenne réside dans le fait qu'elle peut fonctionner de différentes manières, en doublet, en L ou avec un angle ferme.

L'utilisateur devra toutefois prendre garde. En effet la longueur des brins ne sera pas le même, sur l'un ou sur l'autre, suivant l'ouverture de l'angle. La bande passante est tout à fait correcte sur 28 MHz.

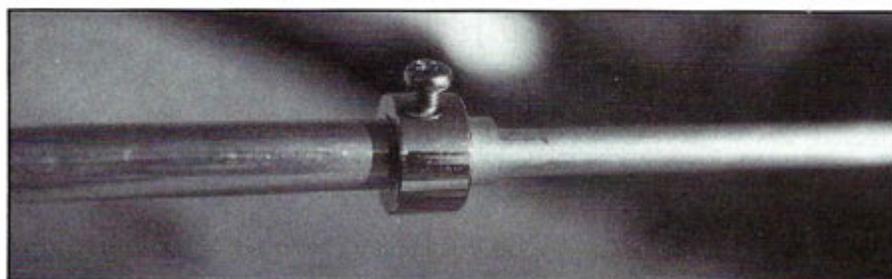
Note : pour les réglages sur 27 MHz, il faut ajouter 150 mm de brins par rapport au 28 (sur chaque brins). Excellente antenne en dipole rotatif.



*L'antenne avec un angle.*



*Vu de l'antenne au niveau de la fixation et de l'alimentation.*



*Le système de fixation du brin supplémentaire.*

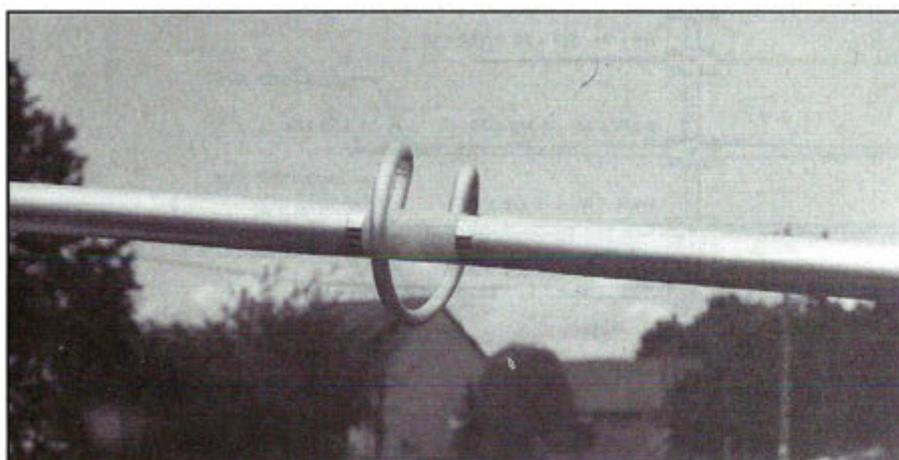
### L'ANTENNE VHF HP94

Dès l'ouverture du paquet, on est attiré par la qualité de la construction de cette antenne.

Réalisée en tube rigide, elle fonctionne sur 144 et 430 MHz, système bi-bande adopté par de plus en plus de constructeurs.



**Le système bascule**



**La self centrale**

L'absence de réglage ne fait pas oublier.. l'absence de notice, sans doute un oubli dans le paquet en ma possession.

900 grammes et 0,20 m de longueur, une impédance de 50 ohms pour un SWR de 15.

L'antenne fonctionne en 1/2 onde sur 144 et 3/8 sur 430 et permet un trafic sous 500 watts en VHF et 350 en UHF (mode FM). Le gain est de 5,5 dBi.

Compte tenu de la robustesse de l'antenne, le constructeur a placé un système à vis permettant de coucher l'antenne, pour entrer dans le garage par exemple !

Il n'y a pas de réglage prévu sur cette antenne. Dès la mise en service, on s'aperçoit qu'elle est correctement réglée par le constructeur.



## LA TH11

Il fallait s'y attendre ! Hy-gain sort une 11 éléments en remplacement ou en complément de la TH7.

Cette dernière fonctionne chez moi, depuis environ 3 ans et a résisté au déménagement et aux grands vents avec d'excellents résultats.

Il va donc être intéressant d'en comparer les données.

Alors que le TH7 fait 3 bandes, la 11 couvre deux bandes WARC de plus : le 18 et le 24 MHz.

Cette fois-ci, le constructeur ajoute dans sa documentation un plan détaillé avec les spécifications d'une part et les mesures métriques bien détaillées.

### Données du constructeur

Fréquence MHz Bande passante (kHz)  
Gain (dBi) Rapport avant arrière

14	350	8,6	27
18	100	8,4	22
21	450	8,1	25
24	100	7,5	15
28	800	9,2	19

La lecture de ce tableau montre quelques points forts une bande passante plus large sur 14 - 21 - 28. Un gain proche de certains monobandes sur 28 MHz . Par contre, un rapport avant arrière faible sur certaines bandes. Quelqu'un me disait récemment que la perfection n'existe pas !

Autre point fort, la puissance admissible 2 kW en CW continu 4 kW en SSB. Nettement mieux que le TH7 laquelle la doc infirmait encaissant de bonnes puissances !

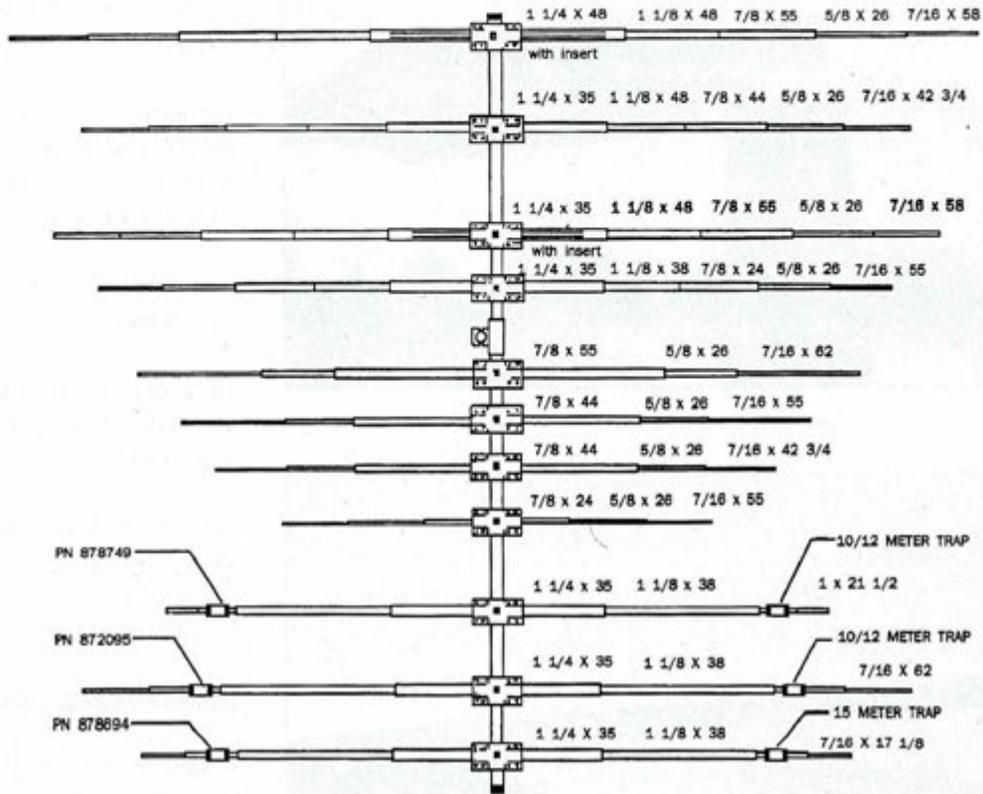
On retrouve également le même système de fixation des tubes . Un peu faible, mais nous y reviendrons. Quant au boom, il fait 11,30 m.

Un monstre vous disais-je ! Il me tarde de le voir en haut du mât !

EMPLACEMENT DES ELEMENTS

DESCRIPTION DES ELEMENTS

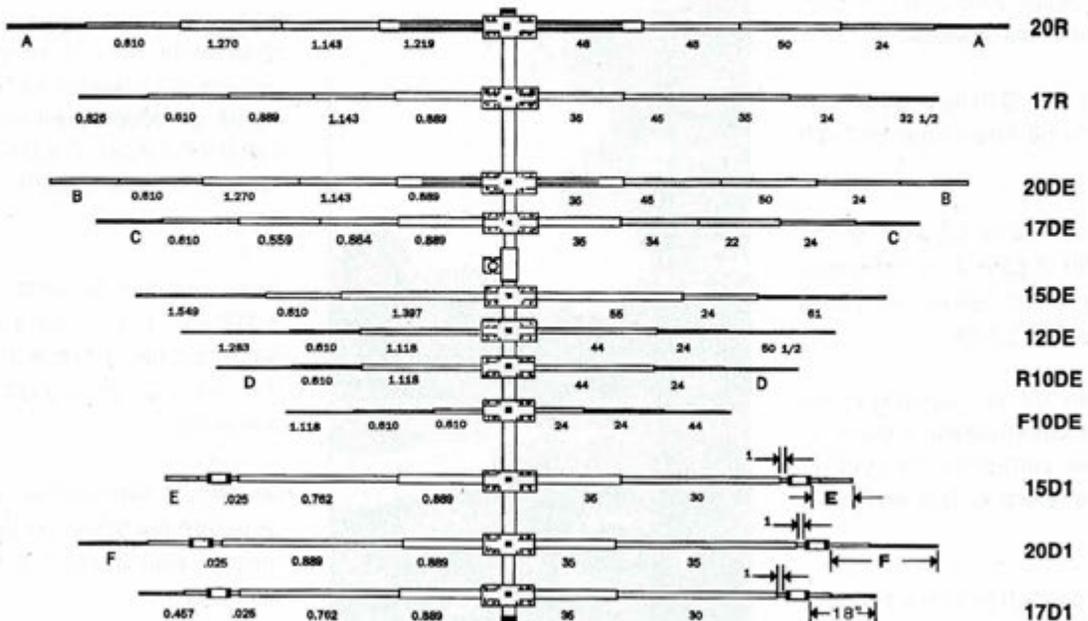
(Measurements in Inches)



NOTE: See Figure 2 for Element Spacing.

METRIQUE (m)

MESURES ANGLAISES (pouces)



## BQS BEAM QUAD SYSTEM

C'est sous cette appellation qu'un nouveau fabricant français nous a fait parvenir son catalogue d'antenne.

Les prix sont alléchants, le matériel de qualité. Interrogé par téléphone le fabricant nous a fait part de son étonnement de se sentir "boudé" par les radioamateurs.

J'ai donc demandé à recevoir une de ces antennes, la 510 BQS laquelle comme la référence le laisse supposer est une 5 éléments 10 mètres.

Le catalogue donne comme caractéristiques :

Gain 11dB rapport avant arrière 30 dB pour une boom carré (ce qui est déjà rare) de 7,30 m.

Quant à la notice technique, il ne s'agit que d'une feuille de papier, tapée à la machine, comprenant 6 lignes, tout il est vrai que le montage semble facile.

En fait, l'acheteur fera comme nous, il découvrira au fil du montage, apparemment simple, les différentes phases. Le papier ne stipule aucun réglage. Je veux bien mais qu'elle est la fréquence de résonance et la bande passante ?

Je le découvrirais en allant "au résultat". Le constructeur s'étonne de ne pas vendre aux radioamateurs ? C'est oublier l'impact de la concurrence : Hy Gain, Comet, etc...

On trouve au catalogue des monobandes (Yagi et quad) 20/15/10 mètres en 3, 4, 5 et 6 éléments ainsi que des 27 MHz.

En quad, on trouve surtout des 2/3 ou 4 éléments 27 ou 28 MHz quoi qu'il existe une 2 éléments 10, 15, 20 m.

Vous aurez donc le résultat du montage et des essais dans le numéro suivant.

## LISTE DES PRINCIPAUX REVENDEURS DES OUVRAGES ET CARTES SORACOM

DANS L'ORDRE : DEPARTEMENT, VILLE, NOM DE LA SOCIETE ET TELEPHONE

01	BOURG EN BRESSE	UTV RADIO - COMMUNICATION	74 45.05.50	58	NEVERS	LIBRAIRIE DE LA PRESSE	86.61.05.87
06	MANDELIEU	GES COTE D'AZUR	93.49.35.00	59	LILLE	FURET DU NORD	20.78.43.09
13	MARSEILLE	GES MIDI	91.80.36.16	59	VALENCIENNES	FURET DU NORD	27.33.01.33
13	MARSEILLE	LIBRAIRIE MAUPETIT	91.48.71.77	61	LE SAP	MIRAGE	33.39.40.18
13	ROGNAC - RN113	DISTRACOM	42.87.12.03	62	ARRAS	LIBRAIRIE BRUNET	21.23.46.34
14	CAEN	NORMANDIE RADIO	31.34.62.06	62	BOULOGNE S/MER	LIBRAIRIE DUMINY	21.87.43.44
15	AURILLAC	LIBRAIRIE MALROUX MAZEL	71.48.17.77	62	ESTREE-CAUCHY	GES NORD	21.48.09.30
17	ROYAN	RELAIS DES ONDES	46.06.65.77	62	LIBERCOURT	ONDES COURTES	21.74.56.56
17	SAINTE	LIBRAIRIE SALIBA	46.93.45.88	62	WIZERNES	CLASH	21.39.41.31
18	BOURGES	GES	48.67.99.98	63	CLERMONT-FERRAND	ALARME SECURITE	73.35.08.40
18	BOURGES	LIBRAIRIE MAJUSCULE	48.70.85.71	63	CLERMONT-FERRAND	LIBRAIRIE LES VOLCANS	73.43.66.55
19	BRIVE	LIBRAIRIE SEIGNOLLES	55.74.29.30	64	ANGLET	PHOTO HARRIAGUE	59.63.87.05
21	DIJON	LIBRAIRIE DE L'UNIVERSITE	80.30.51.17	65	TARBES	AUTO HI-FI 65	62.34.66.11
22	LAMBALLE	SONO-CB-MUSIQUE TANDY	96.31.33.88	67	LINGOLSHEIM	BATIMA	88.78.00.12
22	SAINT-BRIEUC	LIBRAIRIE AU TEMPS DE VIVRE	96.33.06.26	67	STRASBOURG	LIBRAIRIE BERGER-LEVRAULT	88.75.51.55
25	BESANCON	ICB	81.53.09.44	68	COLMAR	LIBRAIRIE HARTMANN	89.41.17.53
25	BESANCON	REBOUL	81.81.02.19	68	MULHOUSE	LIBRAIRIE L - G. BISEY	89.46.58.14
26	VALENCE	LIBRAIRIE CRUSSOL	75.43.09.56	69	LYON 2e	LIBRAIRIE FLAMMARION	78.38.01.57
27	VERNON	LIBRAIRIE "AUX MILLE PAGES"	32.51.05.91	69	LYON 2e	LIBRAIRIE DECITRE	72.40.54.54
28	CHARTRES	LIBRAIRIE LESTER	37.21.54.33	69	LYON 3e	STEREANCE ELECTRONIQUE	78.95.05.17
28	CHATEAUDUN	ETS HUET	37.45.33.21	69	LYON 6e	FREQUENCE CENTRE	78.24.17.42
29	QUIMPER	LA PROCURE ST-CORENTIN	98.95.88.71	69	LYON 6e	GES	78.52.57.46
30	NIMES	LIBRAIRIE GOYARD	66.67.20.51	69	LYON 9e	LYON RADIO COMPOSANTS	78.28.99.09
31	TOULOUSE	LIBRAIRIE PRIVAT	61.23.09.26	69	VILLEURBANNE	DX	78.03.99.64
31	TOULOUSE	LIBRAIRIE CASTELA	61.23.24.24	72	LE MANS	LOISIR RADIO COMMUNICATION	43.85.40.10
32	AUCH	STE RCEG	62.63.34.68	73	CHAMBERY	LIBRAIRIE DE LA COLONNE	79.33.53.64
33	BORDEAUX	M.G.D. ELECTRONIQUE	56.96.33.45	74	BALLAISON	TELE-RADIO-CB S.A.V.	50.94.01.04
33	BORDEAUX	SILICON RADIO	56.69.17.08	74	EPAGNY	SOCIETE DUPLEX	50.22.06.42
33	MERIGNAC	RADIO 33	56.97.35.34	75	PARIS 2e	LIBRAIRIE GIBERT JEUNE	(1) 42.36.82.84
34	MONTPELLIER	LIBRAIRIE SAURAMP	67.58.85.15	75	PARIS 6e	LIBRAIRIE EYROLLES	(1) 44.41.11.11
35	CREVIN	RADIOCOMMUNICATION D'ILLE-ET-VILAINE	99.42.42.41	75	PARIS 10e	LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO	(1) 48.78.09.92
35	RENNES	TUNER 35	99.50.86.06	75	PARIS 10e	T.P.E.	(1) 42.01.60.14
37	TOURS	R.E.F.	47.41.88.73	75	PARIS 12e	GES	(1) 43.45.25.92
37	TOURS	LIBRAIRIE TECHNIQUE	47.05.79.03	75	PARIS 12e	CHOLET COMPOSANTS	(1) 45.54.41.91
38	GRENOBLE	LIBRAIRIE ARTHAUD	76.42.49.81	75	PARIS 15e	HYPER CB	(1) 35.43.22.52
38	GRENOBLE	ELECTRONIQUE BAYARD	76.54.23.58	76	LE HAVRE	LIBRAIRIE LA GALERIE	35.03.93.93
42	ROANNE	LIBRAIRIE LAUXEROIS	77.71.68.19	76	ROUEN	CITIZEN BAND	(1) 30.91.93.77
42	SAINT-ETIENNE	LIBRAIRIE DE PARIS	77.32.89.34	78	VAUX S/SEINE	LIBRAIRIE LE PAPIRUS	(1) 30.57.48.93
44	NANTES	LIBRAIRIE OUGUEL	40.48.50.87	78	VOISINS-LE-BRETONNEUX	I.C.S. GROUP	63.61.31.41
44	NANTES	WINCKER FRANCE	40.49.82.04	81	MAZAMET	GES PYRENEES	94.66.78.12
44	NANTES	OMEGA	40.20.03.33	83	LA CRAU	MAISON DE LA PRESSE	94.22.27.48
49	ANGERS	LIBRAIRIE RICHER	41.88.62.79	83	TOULON	INTER-SERVICE	29.25.00.12
49	ANGERS	ANJOU LIAISON RADIO	41.43.45.48	88	LE THILLLOT	LIBRAIRIE GIGANT	29.25.00.12
49	CHOLET	CHOLET COMPOSANTS	41.62.36.70	88	SAINT-DIE	MAISON DE LA PRESSE	86.46.96.59
49	CHOLET	LIBRAIRIE TECHNIQUE	41.46.02.40	89	ALIXERRE	SM ELECTRONIQUE	(1) 47.33.87.54
50	VILLEDIEU-LES-POELES	RADIO TECH SERVICES	33.50.80.73	92	ASNIERES	GO TECHNIQUE	(1) 47.76.32.46
51	REIMS	GUERLIN MARTIN	26.88.40.30	92	PUTEAUX	PUTEAUX RADIO ELECTRIC	(1) 39.86.39.67
52	SAINT-DIZIER	MZ ELECTRONIC	25.05.72.57	94	MAISON ALFORT	U.R.C.	(596) 50.38.07
54	NANCY	HALL DU LIVRE	83.35.53.01	95	SARCELLES	SARCELLES DIFFUSION	
56	LORIENT	LA BOUQUINERIE	97.21.26.12		MARTINIQUE		
58	LA-CELLE-SUR-LOIRE - RN7	TRANSCAP ELEC.	86.26.02.46	97	LAMENTIN	RADIO SHOP	

# LA CONSTRUCTION DES ANTENNES

*Le lecteur fervent des antennes connaît sans doute les données qui suivent. Le débutant y trouvera, nous l'espérons, de nombreuses idées.*

Sylvio FAUREZ, F6EEM

## COMPRENDRE LE R.O.S.

Il faut rappeler que plus le R.O.S. est important plus la puissance réfléchie, c'est-à-dire non utilisée pour la transmission du signal, est importante

Cette puissance réfléchie, retournant vers l'émetteur doit impérativement se transformer, c'est souvent en chaleur que cela se fait. Gare aux transistors de l'appareil, gare aussi aux interférences perturbant la réception radio ou télévision.

## LES CAUSES

Les causes d'une mauvaise adaptation provoquant un ROS inacceptable peuvent être nombreuses :

- mauvaise(s) masse(s),
- prises mal soudées,
- coaxial à la mauvaise impédance, du 50  $\Omega$  remplacé par du 75  $\Omega$  par exemple.
- antenne mal réglée, trop long ou trop court,
- adaptation antenne-ligne mauvaise.

La première des actions à mener reste à l'évidence le réglage de l'antenne. Vous devez obtenir un creux minimum avec l'aiguille du Ros mètre.

Si vous utilisez une verticale attention au plan de masse.

Pour une ground-plane, une fois le brin rayonnant réglé, jouez sur les radians. La ground-plane est sans doute l'antenne la plus difficile à régler. Elle est en général pointue et mieux vaut être à deux car il vous faudra souvent descendre du toit.

En ce qui concerne la ground-plane un conseil : si vous êtes dégagé et que vous avez du terrain, mettez-la à hauteur du sol !

La multiplicité des radians change l'angle de départ des ondes et améliore considérablement le rendement, le blindage du coax va à la terre par un support métallique.

N'oubliez pas que la mise en place des radians a pour objet de remplacer la terre (le sol).

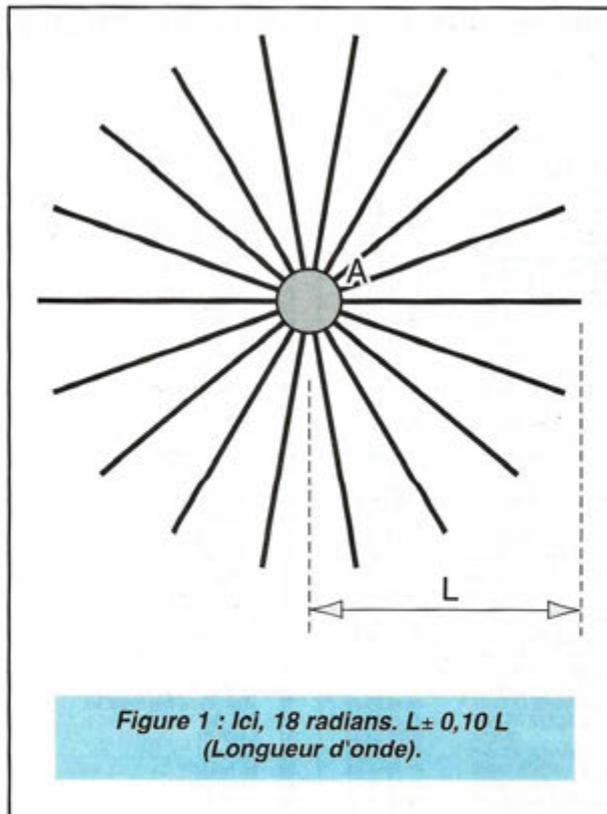


Figure 1 : Ici, 18 radians.  $L \pm 0,10 L$  (Longueur d'onde).

Dans ce type d'antenne il est possible de mettre plus de radians, même beaucoup plus.

## EXEMPLES

### • La verticale au sol

Ce sol est bien souvent mauvais conducteur et de ce fait apparaît une résistance qui se place en série avec celle de rayonnement. La résistance d'un pieu, même bien enfoncé, est d'environ 100  $\Omega$ . Celle de l'antenne 36  $\Omega$ . Le rendement, de l'ordre de 25%, est alors inacceptable.

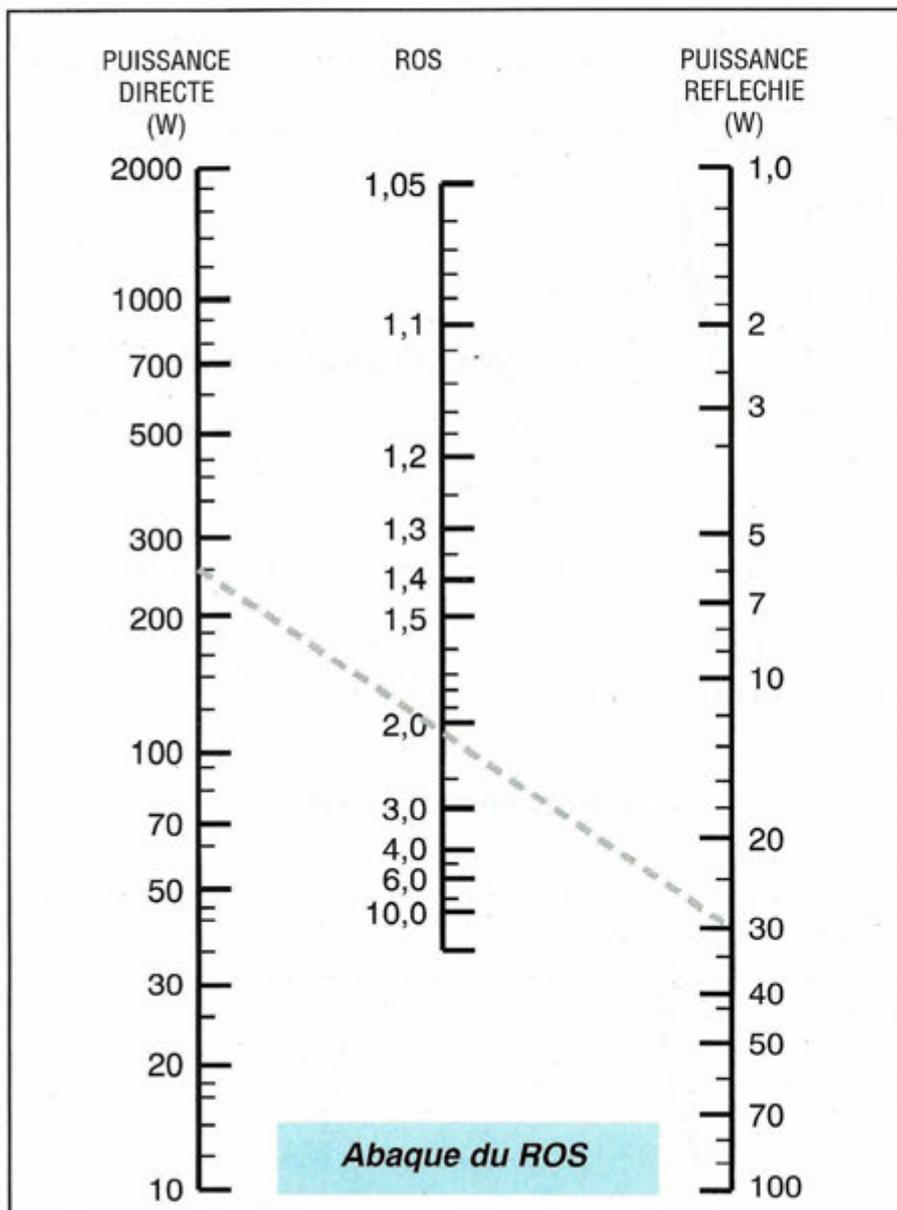
D'où l'intérêt d'un plan de sol efficace, donc de radians.

L'idéal pour une Ground-Plane au sol consiste à enterrer légèrement les radians.

A titre d'exemple, une centaine environ de radians abaisse la résistance terre à 3  $\Omega$ . Le rendement devient alors proche des 95%. En dessous de 16 radians le rendement est de 70% environ.

Pour 15 radians, la longueur de chacun d'eux sera de  $0,10 \times l$ , soit  $11,03 \times 0,10 = 1,10$  mètre.

Par contre, pour 48 radians, la longueur de chacun sera de  $0,25 \times l$ , soit  $11,03 \times 0,25 = 2,75$  mètres.



On en déduit facilement que plus il y a de radians, plus leur longueur individuelle est importante !

Pour fixer les idées, voici un schéma en figure 1.

Au sol, il est possible d'utiliser facilement une antenne verticale en onde entière.

• **Le réglage de la Yagi**

Ici la hauteur par rapport au sol doit être égale au moins à la longueur d'ondes.

Sur ce type d'antenne il est conseillé de s'en tenir aux données du constructeur.

• **Et si on n'arrive pas à régler ?**

Alors, il ne vous reste qu'une solution : utiliser une boîte d'accord antenne !

Contrairement à une idée reçue il ne s'agit pas de rallonger ou raccourcir l'antenne, mais uniquement d'adapter impédances-émetteur-ligne-antenne.

ROS ou pas la boîte d'accord a un défaut, elle "mange" un peu d'énergie. Alors, nous considérons qu'il est parfois plus sage de fonctionner avec un peu de TOS dans l'antenne. Le rendement restera meilleur.

**ABAQUE DU ROS**

Utilisation : Tracer une ligne entre la valeur de la puissance directe et celle de la puissance réfléchie. A son intersection avec la colonne du ROS, on lit la valeur

de ce dernier. En connaissant la valeur de la puissance directe et celle du ROS on peut également trouver, par la même méthode, la valeur de la puissance réfléchie.

**II. CONSTRUIRE ANTENNE FILAIRE**

Rappelons quelques principes :

Antennes filaires :

- a) Il faut, en général, deux points d'attache et tenir compte du poids au centre ;
- b) l'antenne sera le plus haut possible;
- c) elle sera dégagée autant que faire se peut de toute masse métallique. N'oubliez pas que dans le béton armé... il y a aussi du métal ;
- d) l'antenne doit être taillée sur la longueur d'onde donnée.

On désigne le support radioélectrique sous deux appellations :

- a) la fréquence,
- b) la longueur d'onde.

Ces deux notions correspondent à une même valeur et ont une relation directe entre elles.

La vitesse de la lumière est de 300 000 km/seconde. Cette antenne sert de paramètre permanent pour connaître la fréquence ou la longueur d'onde.

La fréquence F est donnée en kilohertz ou en Mégahertz. Cette dernière appellation étant la plus courante.

1 MHz = 1 000 kHz = 1 000 000 Hz.

$\lambda$  (lisez lambda), indique la longueur d'onde et est donnée en mètre.

$$\text{On a : } F \text{ (kHz)} = \frac{300\,000}{\lambda \text{ (m)}}$$

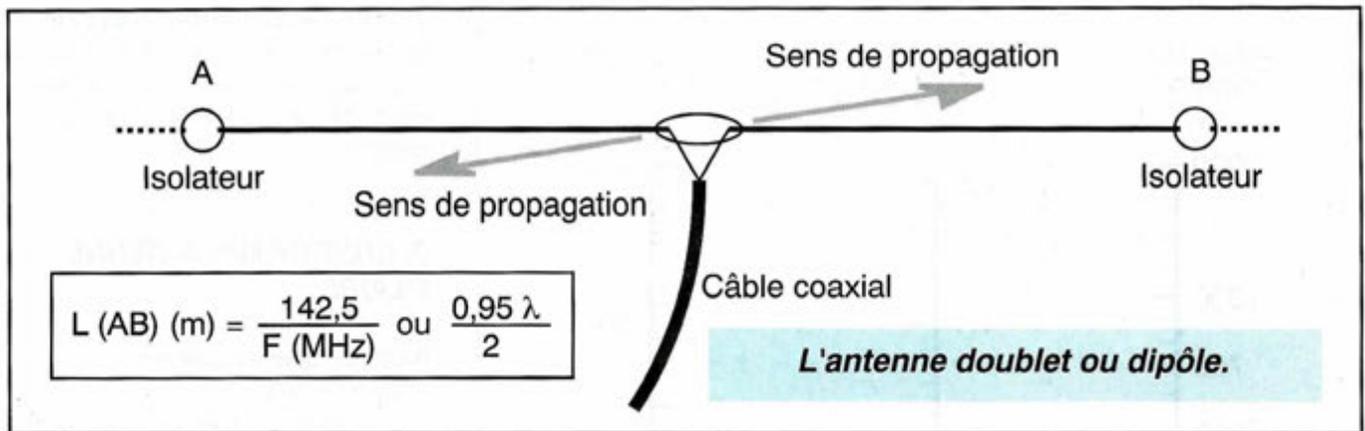
Parlant en mégahertz, on aura, en simplifiant :

$$\text{on a : } F \text{ (MHz)} = \frac{300}{\lambda \text{ (m)}}$$

inversement,

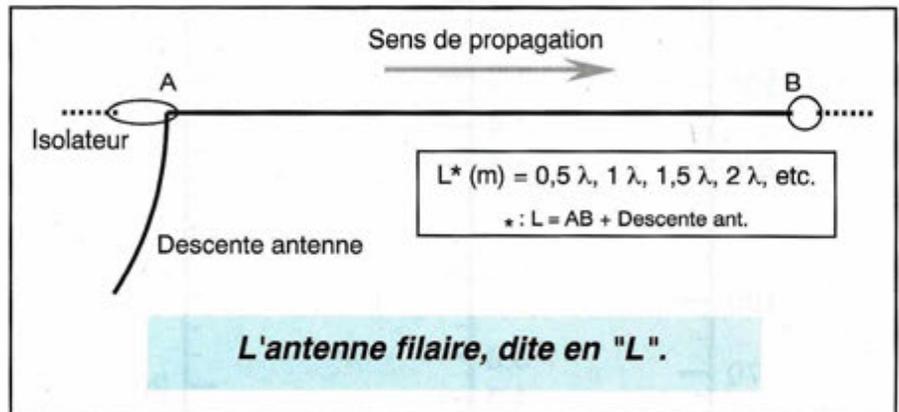
$$\text{on a : } \lambda = \frac{300}{F \text{ (MHz)}}$$

pour obtenir la longueur d'onde.



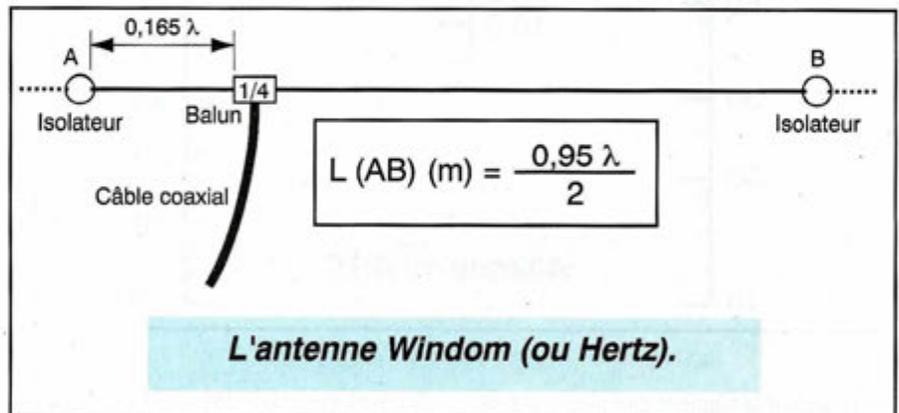
### LE DOUBLET

Cette antenne, dont le schéma vous est donné, peut être utilisée avec du coaxial 75 Ω type télévision (avec un rendement réduit), elle est peu onéreuse, simple à réaliser. Utilisez du fil de cuivre. Ne pas oublier que le fil, sous l'effet du poids, peut se détendre donc s'allonger et entraîner une modification de la fréquence.



### L'ANTENNE FILAIRE EN "L"

Peut être employée inclinée, sachant que le pôle B sera le plus haut possible. Cette antenne est calculée par tranche de demi longueur d'onde. Devient efficace à une longueur d'onde. Plus le fil sera long, mais conforme aux  $1/2 \lambda$  ou  $\lambda$ , plus la directivité sera importante (longueur du brin + descente d'antenne)

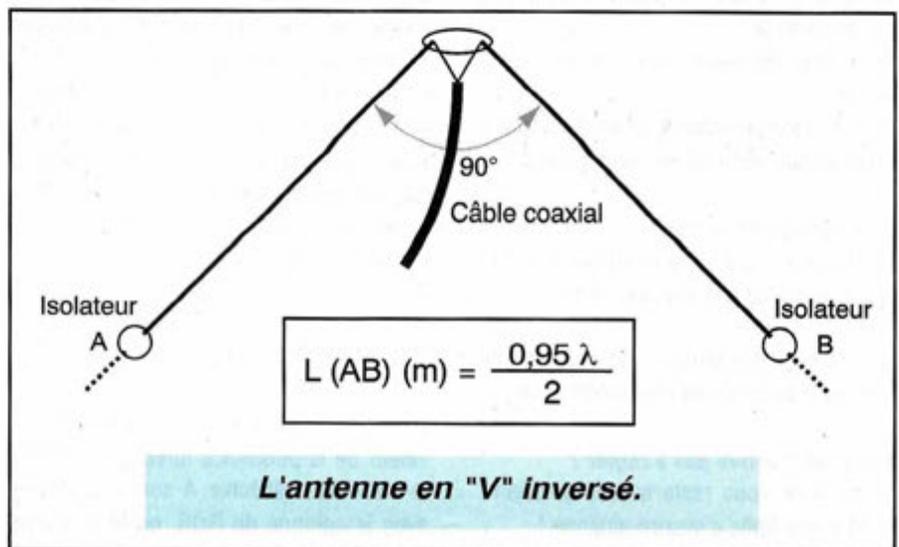


### L'ANTENNE WINDOW (OU HERTZ)

Cette antenne n'est pas d'une grande efficacité si elle est courte. Pour être efficace, elle nécessite l'emploi d'un balun 1/4. Par contre, elle fonctionne en multibande sur les fréquences harmoniques paires de la fondamentale (3,5 - 7 - 14 - 28 MHz, par exemple).

### L'ANTENNE EN V INVERSE

Elle est très efficace et peut être utilisée dans des déplacements. Se calcule comme pour un double demi-onde.



## LA DELTA-LOOP

Il s'agit d'un triangle dont la pointe est située sur la partie haute à environ 12 m du sol. La base du triangle sera située à environ 2 m du sol. Elle peut être alimentée par un câble coaxial de 52 Ω au bout duquel on ajoutera une longueur de câble coaxial en 75 Ω d'une valeur de 1/4 d'onde suivant la qualité du câble. Il est également possible d'utiliser un balun de valeur 1/2. Ils sont hélas très chers. Elle a déjà été décrite dans **MEGAHERTZ MAGAZINE**.

## LE DIPOLE REPLIE

Cette antenne est aussi appelée Trombone. L'espacement aura une valeur de  $l/20$ , soit :

$$\lambda = \frac{300}{14,115} = 21,25$$

$$\text{espacement} = \frac{21,25}{20} = 10,62 \text{ m}$$

Une telle antenne a un rendement meilleur que le dipôle. Il est nécessaire d'utiliser un balun rapport 1/4.

## LE CARRE

Cette antenne est utilisée sur les bandes basses des radioamateurs lorsque la place disponible est suffisante. N'hésitez pas à la tester. Vous serez surpris du résultat.

- Hauteur : environ 12 mètres,
- pas de trappes,
- pas de balun,
- accord direct.

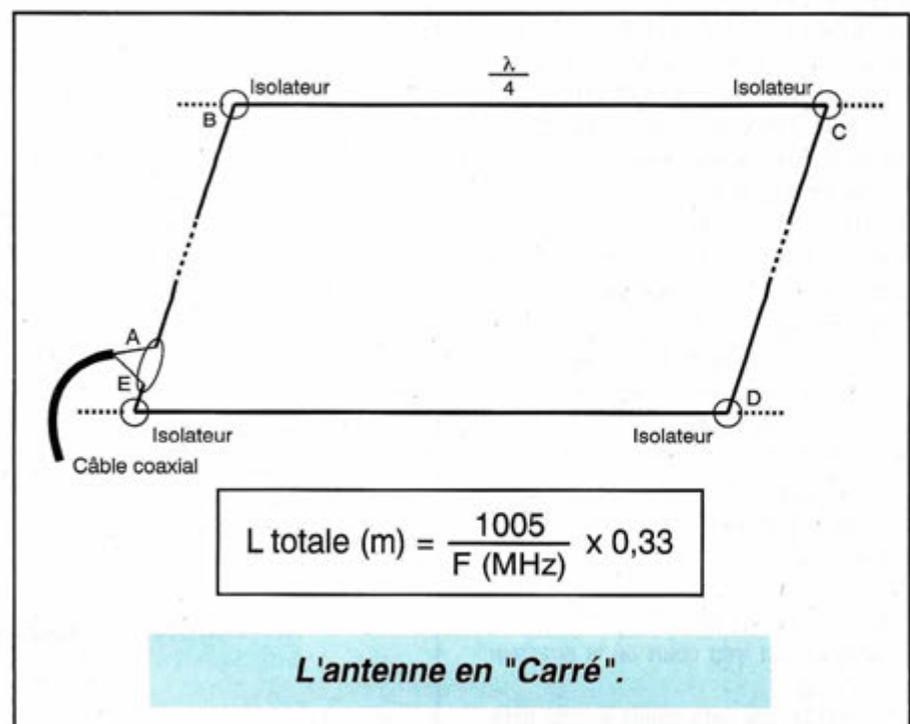
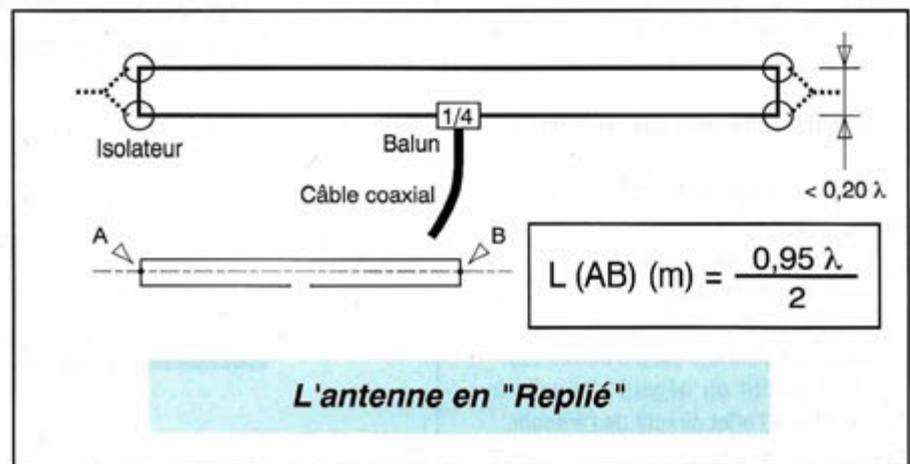
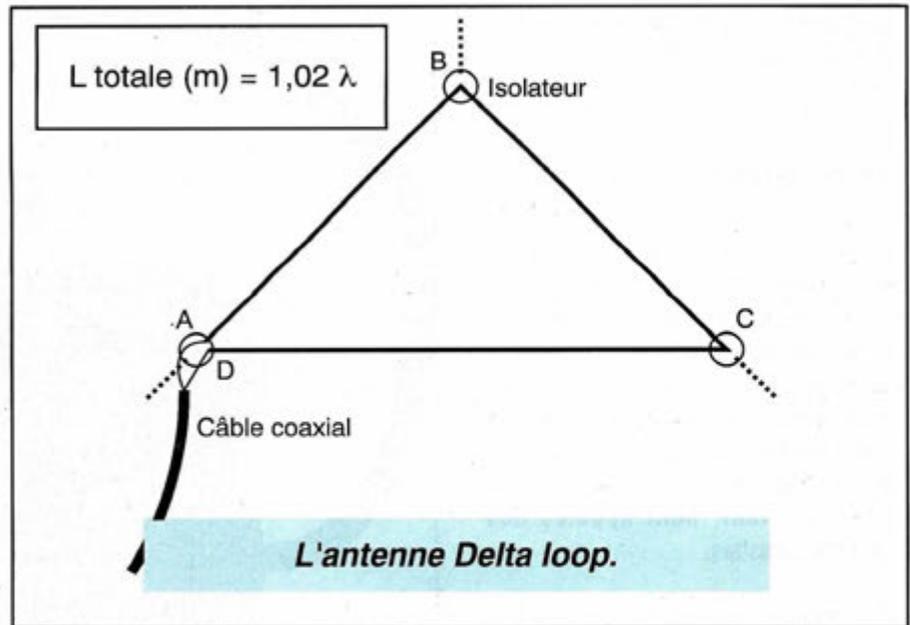
Vous divisez le résultat de la formule de calcul de longueur par 4 pour obtenir la valeur du côté. Il faudra ensuite ajuster en fonction de l'environnement.

## III. L'ANTENNE YAGI

Chacun sait ce qu'est une antenne Yagi. Voyons les éléments constitutifs afin d'en mieux comprendre le fonctionnement.

Une Yagi se compose :

- d'un boom,
- d'un ou plusieurs réflecteurs,
- d'un ou plusieurs directeurs,
- d'un radiateur,



- d'un système permettant le transfert de l'énergie : gamma match, beta match, balun.

## LES ELEMENTS

Le radiateur reçoit le courant HF venant de l'émetteur. Il fonctionne en général comme un doublet demi-onde parallèle. Il est accordé sur la longueur d'onde de la fréquence choisie. Il n'y en a qu'un seul par antenne. (Toutefois, nous verrons par la suite que ce n'est pas toujours vrai !). Les deux autres éléments, le directeur et le réflecteur, sont appelés des éléments parasites.

Le directeur sera plus petit que le radiateur et que le réflecteur ; le réflecteur sera plus grand que le directeur et le radiateur.

### Comment fonctionnent ces éléments ?

Ils captent une partie de l'énergie envoyée par le radiateur. Comme ils sont dans le vide, réunis à rien, cette énergie est à nouveau rayonnée. Dans certains cas de figure, elle s'ajoute à celle émise par le radiateur, ou s'annule dans d'autres cas. Cet effet positif ou négatif s'appelle le gain et donne l'effet directif de l'antenne. Pour utiliser ces phénomènes avec une antenne Yagi, nous allons jouer sur la position d'un élément parasite par rapport au radiateur ainsi que sur sa longueur. Les éléments parasites n'étant pas de la même taille, les courants sont déphasés par rapport à la fréquence de travail (celle que vous avez choisie pour émettre, par exemple le canal 19). L'élément réflecteur doit être plus long d'environ 5 à 10 %, l'élément directeur plus court de 5 %.

Toutefois, le sol joue un rôle très important et une Yagi ne doit pas être à une hauteur inférieure de  $1/4$  soit  $11/4 = 3$  m du sol.

Cependant, plus elle sera haute, mieux ce sera, alors que pour une quad la hauteur est moins importante.

Il faut savoir :

- 1 - que la perte en gain est rapide si le réflecteur est trop court ou le directeur trop long,

- 2 - que le gain sera moins touché dans le cas inverse.



Un balun de construction maison.

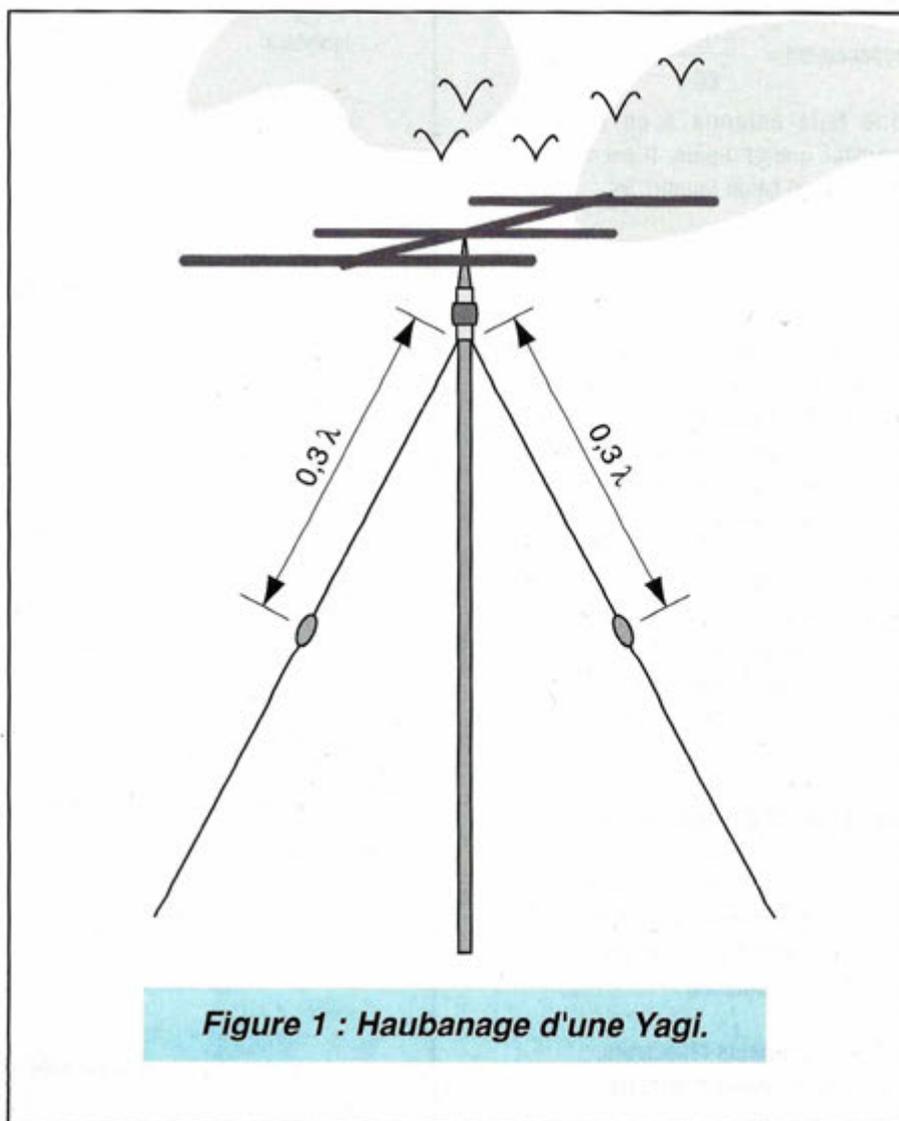
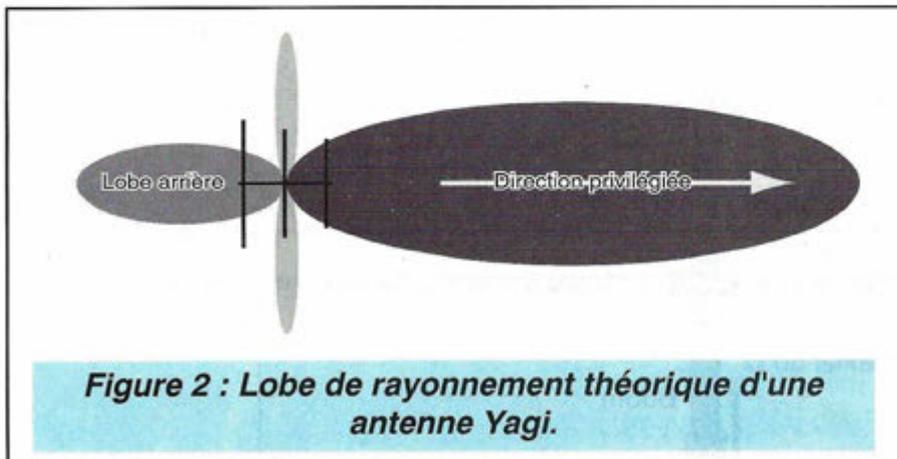


Figure 1 : Haubanage d'une Yagi.



3,309 mètres. Ne descendez jamais en-dessous de 0,2 pour une longueur de boom. Vous y perdrez du gain.

N'allez pas au-dessus de 0,4 l pour les mêmes raisons. Vous aurez ainsi, en moyenne, une bande passante d'environ 2,5 % de la fréquence de travail choisie.

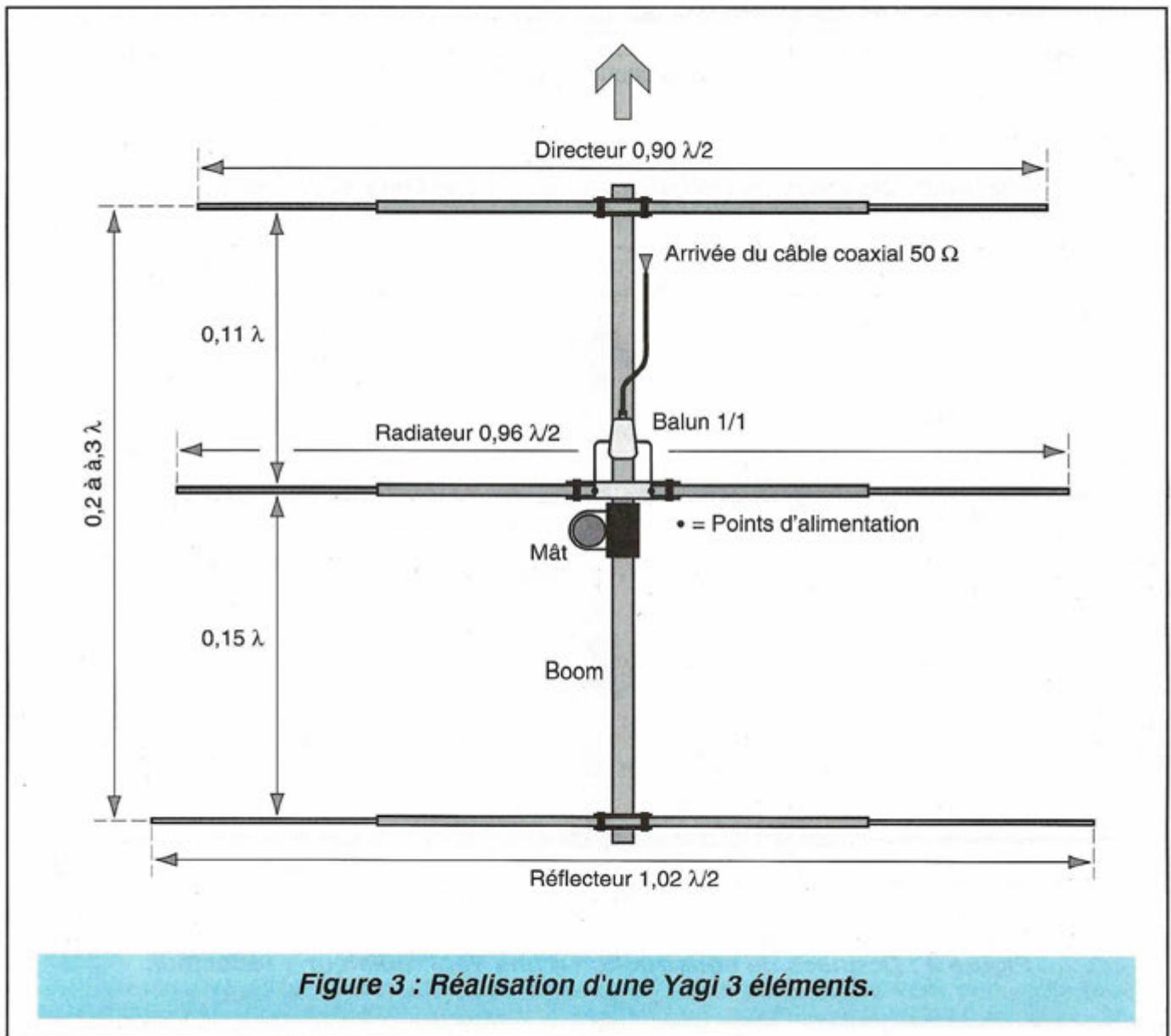
### INSTALLATION

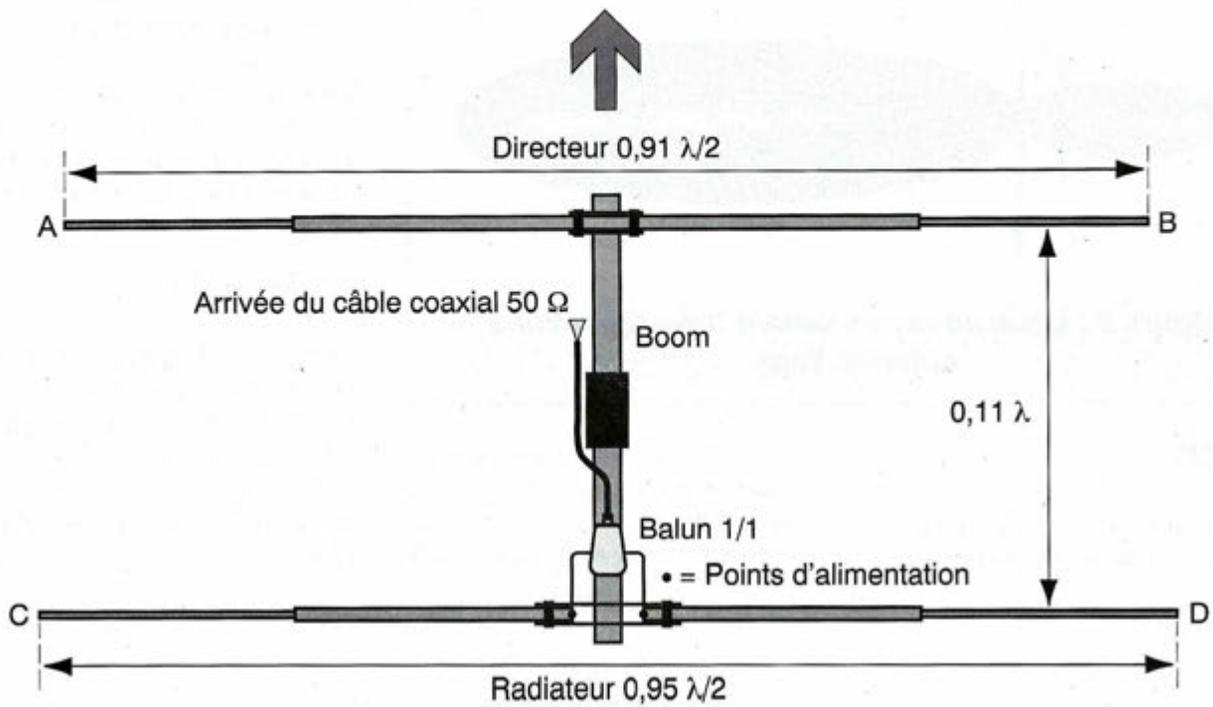
Lorsque vous installez une antenne yagi sur un pylône, vous allez haubaner ce dernier. Afin d'éviter toute interférence entre les haubans et leurs entrées possibles en résonance, il faut installer des isolateurs à des distances proches de 0,3 l.

### LE BOOM

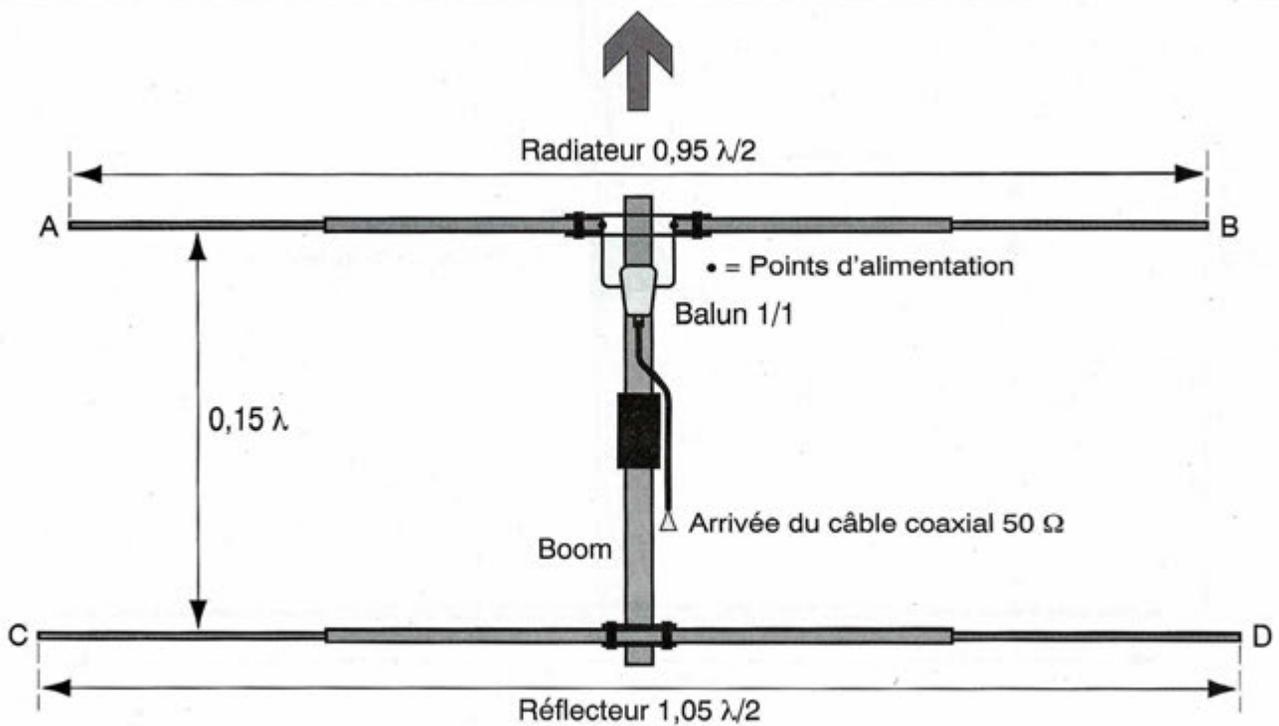
C'est le support des éléments de l'antenne et il fait partie intégrante. Sa

dimension entre en ligne de compte dans la rentabilité de l'antenne. La longueur du boom doit faire 0,3 l, ce qui fait pour notre exemple permanent 11,03 x 0,3 soit





**Figure 2 : Données de construction d'une Yagi radiateur + directeur**



**Figure 3 : Données de construction d'une Yagi radiateur + réflecteur.**

### LONGUEUR DES ELEMENTS

BANDES	REFLEX	L1	L2	L3	D1	D2
10	550,8	531,8	487,3	446,6	487,2	482,4
11	575,3	555,4	508,6	476,5	508,9	503,8
12	624,8	602,5	560,7	521,8	552	546,5
15	739,6	741,1	658,9	607,9	654,3	647,8
17	859,7	830	771,8	717,8	760,5	752,9
20	11,09,5	10,712	986,7	908,7	981,5	971,6
30	15,53,3	14,996	13,880	12,847	13,740	13,600
40	22,18,9	21,423	19,766	18,238	19,629	19,433
10	554,7	535,6	489,1	446,6	490,7	
11	575,3	555,4	508,6	465,7	508,9	
12	624,1	602,5	560,7	521,8	552	
15	739,6	714,1	662,8	615,1	654,3	
17	859,7	830	771,8	717,8	760,5	
20	11,095	10,712	986,6	908,7	981,5	
30	15,533	14,996	13,880	12,847	13,740	
40	22,189	21,423	19,836	18,366	19,290	

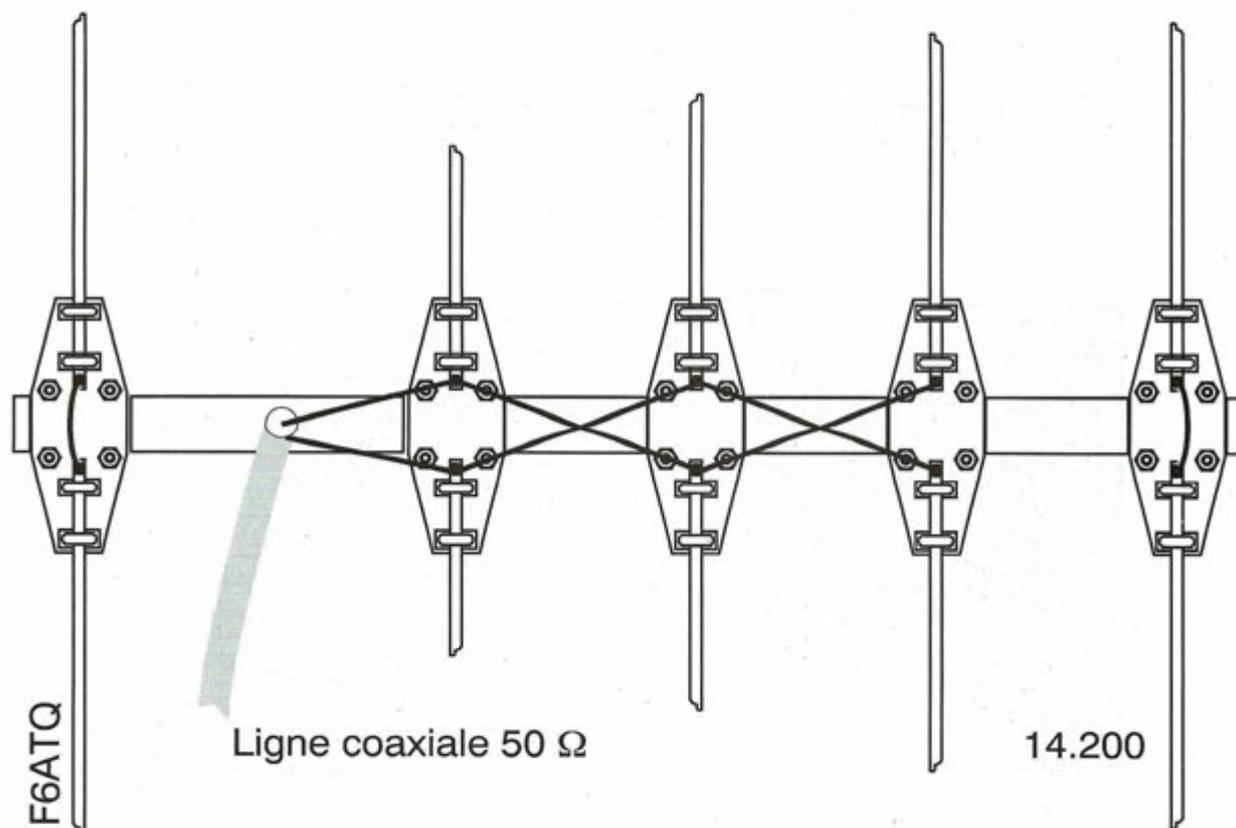
### ESPACES ENTRE ELEMENT

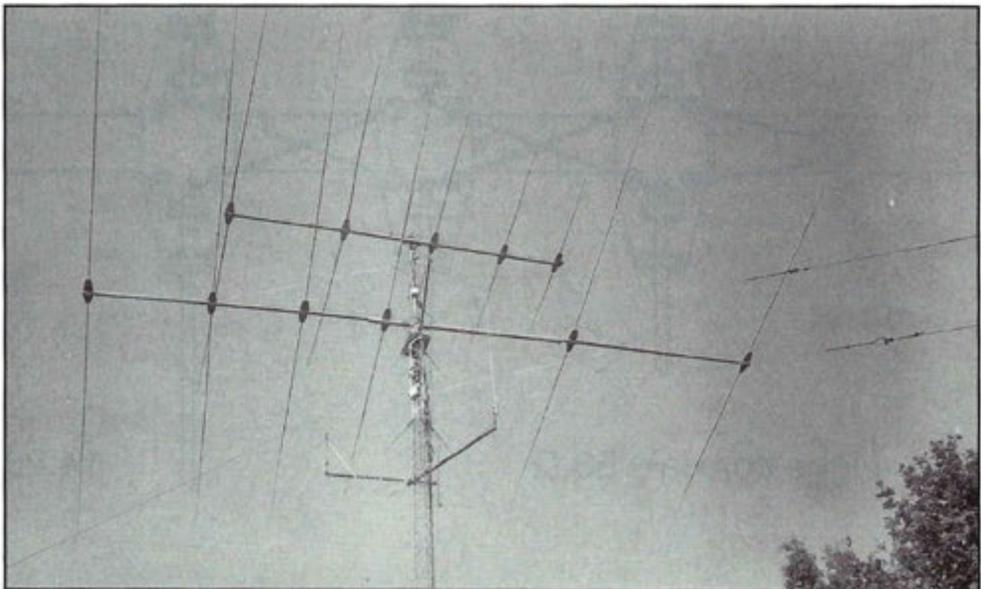
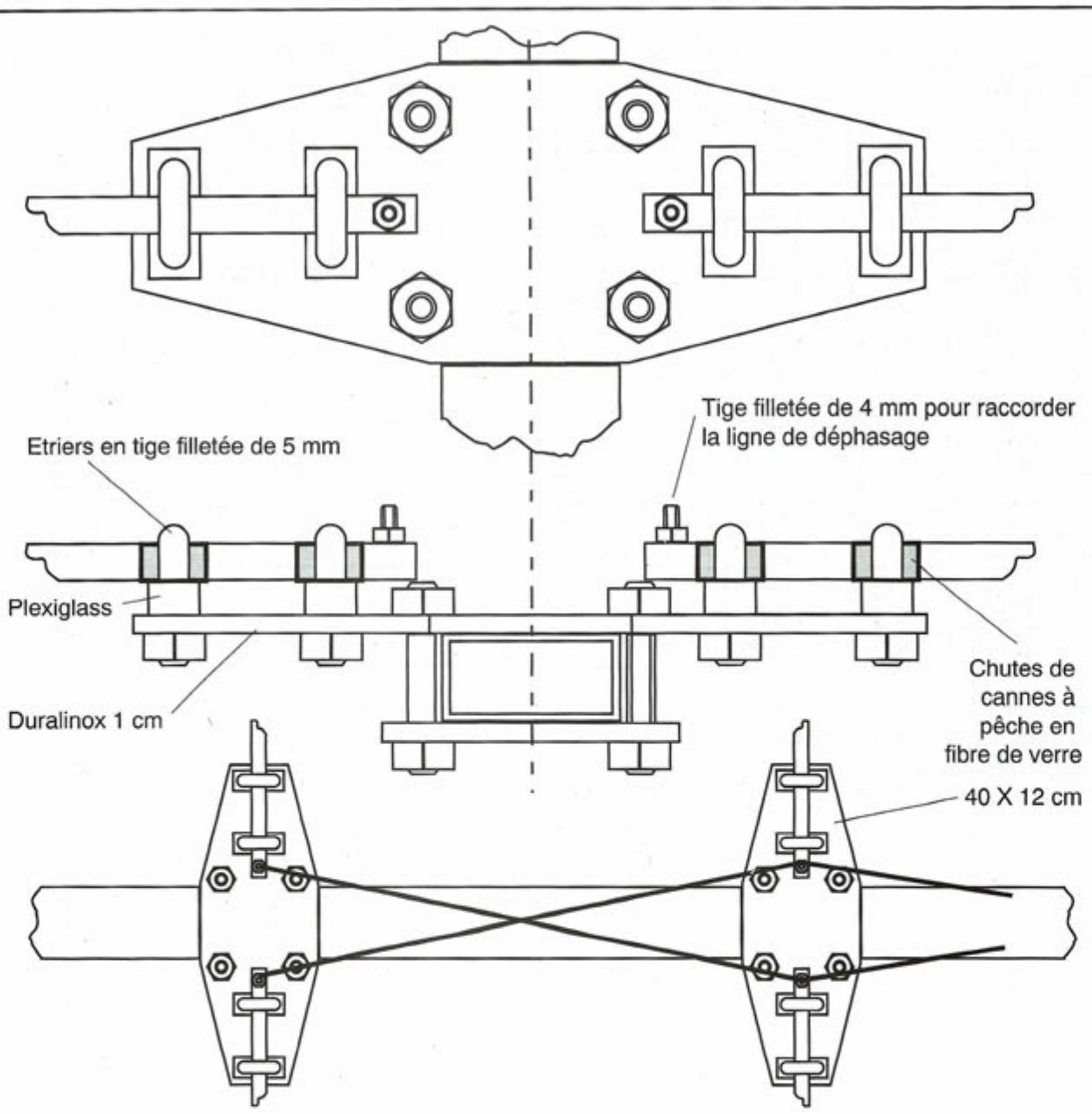
R/L1	L1/L2	L2/L3	L3/D1	D1/D2	BOOM	FREQUENCES
90,8	71	65,1	159,5	159,5	546	28.200 29.200
94,8	74,2	67,9	166,6	166,6	570,2	27.000 28.000
102,9	80,5	74,9	180,7	180,7	619,7	24.890 24.990
121,9	95,4	88	214,2	214,2	733,7	21.000 21.450
141,7	110,9	103,1	249	249	853,7	18.068 18.168
182,9	143,1	131,8	321,3	321,3	11,006	14.000 14.350
256	200,3	185,4	449,9	449,9	15,415	10.000 10.150
365	286,2	264,1	642,7	642,7	22,015	7.000 7.100
91,4	71,2	65,3	160,7		389	28.200 29.200
94,8	74,2	67,9	166,6		403	27.000 28.000
102,9	80,5	74,9	180,7		440	24.890 24.990
121,9	95,4	88,5	214,2		520	21.000 21.450
141,7	110,9	103,1	249		604,7	18.068 18.168
182,9	143,1	131,8	321,3		779,1	14.000 14.350
256	200,3	185,4	449,9		10,916	10.000 10.150
365,8	286,2	265	642,7		15,519	7.000 7.100

**Notre ami JO, F6ATQ vous communique les côtes d'antennes Yagi 6 et 5 éléments de 10 à 40 mètres en monobandes.**

L1, L2, L3, sont les cellules alimentées et D1, D2, les émetteurs. Quant à R/L1, L1/L2 etc... il s'agit de l'espacement entre les différents éléments.

Le boom peut-être d'un diamètre quelconque (carré, rond etc...) et fonction des matériaux disponibles (seul pas de cuivre)





F6ATQ



# Chronique du Trafic

## DIPLOMES

### DIPLOMES INFOS

#### LE DIPLOME DU SAAR LORRAINE DX CLUB

Ce diplôme est destiné aux SWL, YL et OM à compter du 1er janvier 1992, date de la création du SL-DX-C. Il comporte trois classes :

A - Bronze : pour avoir contacté les 6 continents + un membre du SL-DX-C.

B - Argent : pour avoir contacté 50 pays DXCC + 3 membres du SL-DX-C.

C - Or : pour avoir contacté 150 pays DXCC + 5 membres du SL-DX-C.

- Pour chaque classe, il est obligatoire d'avoir validé, en plus, 12 pays de -la CEE.

- Les contacts peuvent s'effectuer sur toutes les bandes et dans tous les modes sans restriction aucune (CW, Phone, HF, VHF, UHF, Sat.,et...).

- La demande de diplôme est accompagnée d'une liste CGR et le Club se réserve le droit de vérifier les contacts.

- Le coût du diplôme est de 10 US\$ ou équivalent en CRI.

- Le manager du diplôme est : F50CN, BP 911, F-57607 Forbach Cedex.

### LES DIPLOMÉS

#### DXCC

Crédits accordés en janvier et février 1993. Nombre courant de pays 325.

#### • Nouveaux membres :

- Mixte : HB9OL-104, HB9TZ-180.

- Phone : F1NKA-136, FE1ETM-235, TL8NG-228.

- CW : F6ACC-131, F6HWU-300, FS4PL-109.

- RTTY : F8RR-110.

- Satellites : FE1ETM-114, HB9OME-105.

- 40 mètres : HB9BGV-105.

- 10 mètres : F1HQY-110, F1NKA-136, HB9ARE-153.

#### • Nouveaux membres de l'Honor Roll :

- Mixte : F6HUJ-319-(320).

#### • 5BDXCC : HB9BMY.

#### • Endossements :

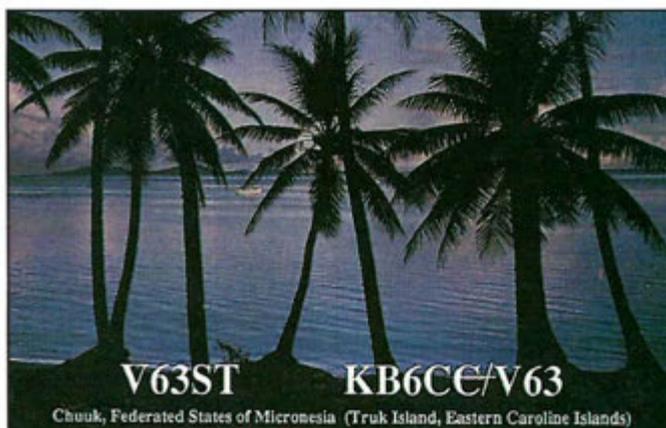
- Mixte : F3SG-296, F6DSX-316, F6HWU-307, F8RR-140, F8RU-350, FE1MPS-207, HB9ALO-328, HB9BGV-269, HB9CXZ-253, HB9MO-363, ON4DM-370, ON4TX-358, ON7HU-121, 3A2LZ-145.

- Phone : F3SG-274, F6EZM-267, F6GKA-309, F8RU-350, HB9ARE-300, HB9BGV-253, ON4DM-370, 3A2LZ-142.

- CW : F3SG-204, F6DSX-236, HB9ALO-328, HB9BGV-198, HB9BNB-288.

- RTTY : F6HUJ-220.

- 10 mètres : HB9BGV-181.



## CONCOURS

#### ALL ASIAN DX CONTEST

La partie phonie aura lieu les 4 et 5 septembre, de 00.00 à 24.00 TU (48h). Le règlement a déjà paru dans notre N° de Juin 1993.

#### LZ DX CONTEST :

Un concours international réservé aux télégraphistes.

- Date et horaire : du samedi 4 à 12.00 au dimanche 5 septembre, 1993, à 12.00 TU (durée 24h).

- Bandes : 80, 40, 20, 15 et 10m conformément aux sous-bandes CW fixées par l'IARU Région 1. Vous devez demeurer pas moins de dix minutes sur une bande.

#### - Catégories :

A = mono-opérateur, multi-bande

B = mono-opérateur, mono-bande

C = multi-opérateur, un seul émetteur

D = SWL

- Echanges : RST + zone UIT

- Points : 6 avec une station LZ, 3 avec un autre continent, 1

avec le même continent. Une même station peut être contactée une fois sur chaque bande. Vous pouvez contacter une station de votre pays, mais elle ne comptera que pour le multiplicateur (voir ci-dessous).

Points pour les SWL : 3 points pour deux indicatifs et les deux reports échangés et 1 point pour deux indicatifs et un seul report.

- Multiplicateur : Somme des zones UIT sur chaque bande.
- Score final = Somme des points x multiplicateur.
- Logs : un log de format standard pour chaque bande et une feuille sommaire des zones UIT contactées sur chaque bande avec déclaration signée sur l'honneur. Les contacts sont valables pour les diplômes LZ suivants : "W-100-LZ", "5 BAND LZ", "BLACK SEA", "SOFIA", "Republic of Bulgaria" et "W-20-Z". Les logs sont à envoyer au plus tard 30 jours après le contest, le cachet de la poste faisant foi, à : BFRA, LZ DX Contest, P.O. Box 830, 1000 Sofia, Bulgarie.

### CONTEST SL DX C 1993

Concours CW organisé par le Saar Lorraine DX Club.

- Dates : samedi 04 sept., 1993.
- Heures TU et fréquences : 16.00 à 20.00 sur 3,5 MHz, 17.00 à 20.00 sur 7 MHz et 18.00 à 20.00 sur 14 MHz.
- Classes : A = mono-opérateur, B = Multi-opérateur un TX, C = SWL.
- Mode : CW exclusivement.

- Appel : "CQ SL Test".
- Echanges : RST + 001 et plus. Les membres du SL.DX.C. donnent aussi leur numéro de membre.
- Points : 10 par QSO avec un membre du Club, 5 par QSO hors continent et 2 par QSO Europe.
- Multiplicateur : 1 par pays DXCC, par bande.
- Total : Total des points x multiplicateurs.
- Logs : Ils sont à envoyer avant le 15 septembre à : SL-DX-CLUB, 48 rue Haute, 57350 Stiring Wendel.

### WORKED ALL EUROPE SSB CONTEST

La partie SSB aura lieu du samedi 11 à 12.00 au dimanche 12 septembre à 24.00 TU (36h). Vous trouverez le règlement dans notre numéro précédent.

### LA 35EME "SCANDINAVIAN ACTIVITY"

Les deux parties de ce concours se déroulent en septembre :

Partie CW : 18 et 19 septembre, 1993.

Partie SSB : 25 et 26 septembre, 1993.

Du samedi à 15.00 au dimanche à 18.00 TU, sans période de repos.

Le but est de contacter le plus grand nombre possible de stations scandinaves : JX, JW, LA, OH, OHØ, OJØ, OX, OY, OZ, SM et TF.

- Bandes : 10 à 80 mètres, WARC exclues, en respectant les segments de l'IARU

## FD10NC



Région 1.

- Echanges : RS(T) suivi d'un N° progressif commençant à 001.

- Catégories :

- 1) Mono-opérateur, toutes bandes, QRO.
- 2) Mono-opérateur, toutes bandes, QRP (pas plus de 10 W de sortie).
- 3) Multi-opérateur, toutes bandes, un seul émetteur.
- 4) SWL.

Les multi-opérateurs doivent demeurer pas moins de 10 minutes sur une bande.

- Multiplicateurs : Un par nouveau district (area call) scandinave sur chaque bande. Attention les préfixes comme par exemple SK5, SL5 et SM5 ne comptent que pour un seul district (ici le 5).
- Points : Un par nouvelle station scandinave contactée sur chaque bande.
- Score final : Somme des points x somme des multiplicateurs.
- Log : Un log standard par bande avec feuille de récapitulation et déclaration sur l'honneur signée. Les Associations nationales scandinaves sont tour à tour responsables de ce concours annuel et à l'heure de mettre sous presse, nous ne connaissons pas le manager

1993. Renseignez-vous auprès de vos correspondants. D'habitude, les logs doivent être postés avant le 31 octobre.

### CQ WORLD WIDE RTTY DX CONTEST

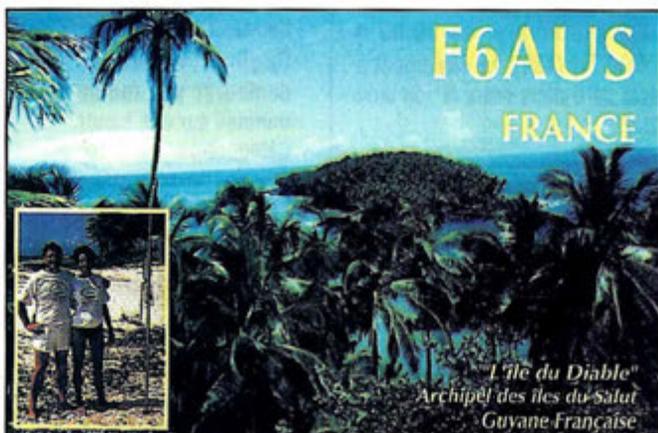
Comme d'habitude, le RTTY précède les parties SSB et CW de l'automne.

Cette sixième édition est patronnée par "CQ Magazine" et "The RTTY Journal". Ce concours est ouvert à tout amateur désireux de contacter le plus de zones CQ et de pays possible en modes digitaux. Nous ne vous donnons ici que les lignes générales et celles qui ne s'appliquent qu'à cette partie.

- Dates et horaires : Du 25 septembre à 00.00 TU au 26 septembre à 24.00 TU soit 48 heures. Mais les mono-opérateurs ne pourront pas opérer plus de 30 heures, les 18 heures de repos peuvent être prises en une ou plusieurs fois de 3 heures ou plus qui seront mentionnées sur le log.

- Catégories :

- 1) Mono-opérateur, toutes bandes (1A) et mono-bandes (1B). Un seul opérateur sans aucune assistance.
- 2) Mono-opérateur assisté.



### LES ANTENNES LEVY CLES EN MAIN

200 pages en format 14 x 21 cm  
Nombreux graphiques et schémas.  
par Pierre VILLEMAGNE - F9HJ

Prix **185 F** + port

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE SORACOM

toutes bandes seulement. Une seule personne opère et tient le log mais peut avoir recours au packet cluster et autres moyens d'alerte DX. Les mono-opérateurs 1) et 2) peuvent changer de bandes à tous moments, mais ne peuvent transmettre qu'un seul signal à la fois.

3) Multi-opérateur, un seul émetteur. Toutes bandes. Plusieurs personnes opèrent, tiennent le log et ont recours à une assistance comme en 2). Un seul signal à la fois est permis et le séjour sur une bande ne doit pas être inférieur à 10 minutes. Une seule dérogation est cependant accordée pendant ces 10 minutes, lorsqu'il s'agit de contacter un nouveau multiplicateur sur une autre bande.

4) Multi-opérateur, multi-émetteur. Toutes bandes et autant d'émetteurs dans un rayon limité à 500 mètres ou dans une propriété privée, donc un seul signal à la fois est permis sur chaque bande.

\* Dorénavant, un nouveau classement par puissance entre en jeu pour les catégories 1) 2) et 3) : "High Power" pour plus de 150 watts HF et "Low Power" pour moins de 150 watts HF. Ce classement ne s'applique pas à la catégorie 2) qui ne travaillerait qu'une seule bande et à la catégorie 4).

- Modes digitaux : Les contacts sont faits en direct en Baudot, ASCII, AMTOR (FEC & ARQ) et Packet. L'usage de passerelles et de relais packets (digipeaters) est interdit.

- Validité des QSO : Une même station ne peut être contactée qu'une seule fois par bande, tous modes digitaux confondus.

- Echanges : Les stations US des 48 Etats Continentaux (donc pas KH6 ni KL7), et les stations canadiennes (13 provinces) donnent RST + les deux lettres matricules de leur Etat ou Province + leur N° de zone CQ. Toutes les autres donnent RST + leur N° de zone CQ.

- Pays : Ceux des listes DXCC et WAE (attention celle-ci diffère légèrement pour l'Europe !). En outre, la première station US ou Canadienne que vous contactez compte à la fois pour un nouveau pays et pour le multiplicateur (état ou province).

- Points QSO : 1 dans le même pays, 2 sur le même continent et 3 entre continents.

- Points multiplicateurs : Pour chaque bande, 1 par état US ou province VE 1 par pays DXCC ou WAE et 1 par zone CQ (il y en a 40). KL7 et KH6 comptent pour un pays DXCC, mais pas pour un état US.

- Score final : Total des points QSO x Total des multiplicateurs.

- Logs : Pour chaque bande : Un log standard + une liste de dupes + liste des multiplicateurs. Une feuille de récapitulation avec déclaration sur l'honneur et signée. Les logs devront être postés, le 1er décembre, 1993, au plus tard à : Roy Gould, KT1N, CQ WW RTTY DX Contest Director, P.O.Box DX, Stow, MA 01775, USA.

## QSL INFOS

### LES BONNES ADRESSES

**BV QSL Bureau** : Box 93, Taipei, Taïwan.

**BY4RB** : Box 413, Zhen Jiang, R. P. de Chine.

**BY4RSA** : Box 538, Nanjing, R. P. de Chine.

**BY5RA** : Box 730, Fuzhou, R. P. de Chine.

**BY5RF** : Box 209, Fuzhou, R. P. de Chine.

**C53HD** : P.O.Box 154, Banjul, Gambie.

**C53GH** : P.O.Box 28, Banjul, Gambie.

**EL2FG** : P.O.Box 3307, Monrovia, Libéria.

**EP2MHB** : Mohamad Bahrololoom, Box 16765-154, Teheran, Iran.

**FP5DX** : BP 4202, St. Pierre et Miquelon.



## RÉSULTATS DES CONCOURS

### CQ WW RTTY DX CONTEST, 1992 :

Indicatif, catégorie (SOB = Mono-op. toutes bandes et non-assisté, MOS = multi-op. un TX), score, QSO, Points, Zones et Pays.

- Mono-opérateurs :

F6IIE	SOB	178.461	305	753	58	128
F10BK	SOB	152.736	303	688	52	103
F2AR	SOB	90.944	222	448	47	102
F6FGY	21	70.070	227	637	23	48
F11ALT	SOB	50.000	181	400	33	87
F6DZD	SOB	28.704	102	276	23	37
FD1PYI	21	1.276	24	44	10	19
HB9DCQ	14	90.083	284	757	24	64
HB0/HB9NL	SOB	145.867	253	733	34	91
LX1TO	SOB	229.194	383	1071	46	89
ON6CQ	14	968	21	44	6	15
ON4APU	7	48	4	8	2	4
5U7M	SOB	424.804	582	1741	48	91

- Multi-opérateurs :

FF0XX	MOS	1.518.940	1241	3460	76	201
(4ème mondial, op. F6FGZ, FD1NLY, FB1MUX, FC10IH et SWL Stéphane)						
F6EKX	MOS	581.343	701	1767	65	131
(+ op. FD1NPE et SWL FE4811 et M. Pontic).						
OR0OST	MOS	2.550	35	75	9	23

- Check logs : F6DGH et F-10370.

**HB0/HB9BCK/p** : via Albert Zaehner, Scherzinerstr. 23, CH-8595 Altnau TG, Suisse.

**JARL** : P.O.Box 377, Tokyo Central, Japon.

**KJ6QQ/T5** : Jeff Herbster, 3810 N. Maryvale Parkway 2094, Phoenix, AZ 85031. L'adresse du CB est fautive.

**S79S** : via Charlotte Richardson, KQ1F, 11 Michigan Drive, Hudson, MA 01749, USA.

**TM1SBN** : Radio-Club FF1PFW, BP 234, 50102 Cherbourg Cedex, France.

**TU2XB** : BP 81, Abidjan 03, Côte d'Ivoire.

**XU9M et XU9R** : via Michiaki Watanabe, JH1KRC, Gaïen House 702, 2-2-39 Jingumae, Tokyo 150, Japon ou via JARL Bureau.

**YN1CC** : P.O.Box 2971, Managua, Nicaragua.

**YN5JAR** : P.O.Box 122, Jinotepe, Nicaragua.

**ZX0ECF** : Estação Comandante Ferraz, Agencia Correio Satellite, Antartida, 20201/970 Brésil.



**5T5SN** : FD1RUQ, BP 24, 22190 Plerin, France.

**5Z4XW** : c/o The Swedish Embassy, P.O.Box 30600, Nairobi, Kenya.

**6C1RJ** : P.O.Box 245, Damas, Syrie.

- OD5YZ : les QSL doivent être adressées directement à l'opérateur : Bernard Toumie, Dalgangen 2, S-17540 Jarfalla, Suède. Celles envoyées auparavant à SM5CAK lui parviennent en "faire suivre".

- PJ7JC : QSL à P.O.Box 26, B-2550 Kontich, Belgique et non pas via K2PEQ.

- XV3UU : Les logs depuis septembre 1990 sont en possession de Rod Huckabay, KA5EJX, 4002 70th St., Lubbock, TX 79413, USA.

## QSL INFOS

- A71AZ : SP9UO, le QSL manager supposé, n'est pas au courant de cette opération, mais il garde les cartes reçues en attendant d'en savoir d'avantage.

- C5/ par 6W6JX, 6W1KI et 5NØNRD sur l'île de Bijol (07/93) : QSL via 6W6JX.

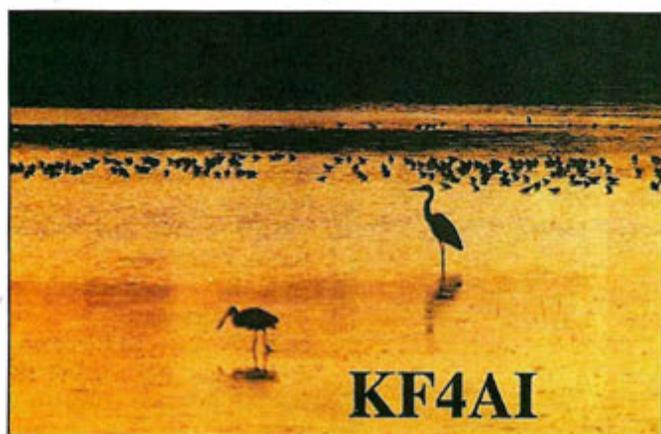
- EL2YD, 5V7YD, 5Z4JD et 5Z4IOTA opéré par Gérard : QSL via LNDX (F6AJA).

- F1IUN, F5LFM et F5MZE en IOTA EU-81 : QSL via F5NUD.

- ET2A à partir du 8 mai 91 QSL via F6HIZ. Avant cette date : QSL via WA2NHA.

## LES QSL MANAGERS

BV2A-----K2CM  
 E22DX-----HS1HSJ  
 GU4YB-----G3SWH  
 J28FO/60-----F6FNU  
 PZ5DX-----K3BYV  
 T3ØP-----W9IXX  
 T3ØXV-----F6EXV  
 TG5ITS-----K3BYV

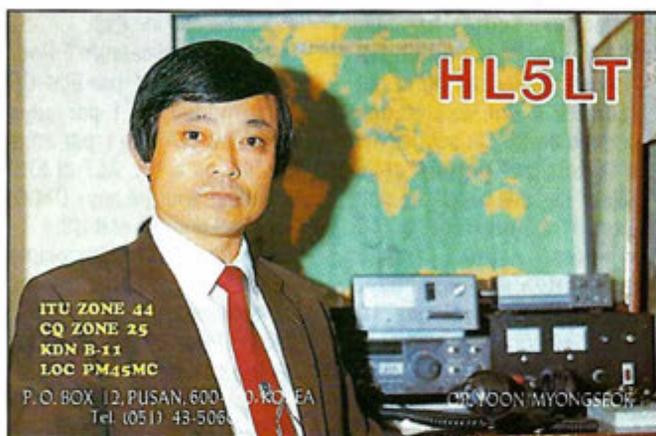


TM3P-----F6CXJ  
 TM4P-----FF6IPA  
 TM5SGE-----FF1SGE  
 TZ6ABM-----F1JDG  
 TZ6FIC-----FF6KEQ  
 TZ6RM-----K5UK  
 TZ6ZM-----K5UK  
 V63CS-----SM6CAS

## LES PIRATES

JWØB et JWØKKI (QSL via LA9WT), 5AØDX (QSL via OH2BH) et ZP9XB.

Indicatifs piratés : Daniel, DA1CD, signale que son indicatif français, FD1RCD, est souvent usurpé en mode SSB.



## 50 MHz

Comme il fallait s'y attendre, la bande des six mètres n'a connu que peu d'activité fin juillet et début août. Quelques rares et brèves ouvertures ont eu lieu dans la soirée sur des distances de 1000 à 1500 km. La bande étant peu sujette au tropo, la plupart des opérateurs ont

préféré passer sur le 2 m et le 70 cm. Attendons donc la mi-septembre et octobre.

Contrairement aux apparences, la bande des 6 mètres n'est pas légale en Arabie Saoudite et dans d'autres pays de la région, elle l'est par contre au Koweït et en Israël.



**ABC** de la **C.B.**

EST UNE PUBLICATION DES EDITIONS SORACOM

# SUR L'AGENDA

## EUROPE

### FRANCE



La station spéciale TM6LGO en l'honneur de l'association "Les Genets d'Or" sera active le 18 septembre sur 7050, 14120, 21160 et 28260 kHz.

### GRECE



I3BQC et IK3BPN sont actifs en /SV8 depuis l'île de Thasos (IOTA EU-72) du 16 août au 3 septembre.

## ASIE

### ARABIE SAOUDITE



KD4MAE, ex TU4BR, EL7FO, est un nouvel opérateur de la station de l'Ambassade US à Riyad, HZ1AB et 7Z1AB, son QSL manager est KN4F.

### SYRIE



OH3MIG actuellement en /4U tentait d'obtenir une autorisation d'opérer sur l'île Award, fin août ou début septembre.

## AFRIQUE

### BURKINA FASO



XT2BW a installé une nouvelle antenne verticale multibande pour opérer sur 80 mètres et les bandes WARC.

### LYBIE



Après l'activité de Roméo 3W3RR en juillet dernier, SP6RTk, qui fut déjà 5A0A dans le passé, pourrait l'être de nouveau en octobre ou novembre prochain.

### NIGER



Yoshi, JH4NMT alias 5U7M, bien connu pour son activité DX et ses "top scores" pendant les contests, a quitté le Niger après un séjour de deux ans. QSL via bureau JA.

### TANZANIE



Simon, G0GWA, est 5H3FOE jusqu'à la fin septembre. Il est surtout actif en CW.

### TRISTAN DA CUNHA



G3SXW compte opérer depuis ZD9 pendant quinze jours en octobre prochain. Le mode

utilisé serait uniquement la CW sur toutes les bandes HF.

### TUNISIE



I1RBJ aurait reçu une autorisation officielle du Ministère Tunisien des Télécommunications mais s'est vu interdire l'importation même temporaire d'un équipement radio. L'opération a été remise à plus tard.

## ANTARCTIQUE

### ILE PIERRE 1ER



Les membres de l'expédition tant attendue en 3Y, devraient quitter les Falkland le 23 janvier prochain et débarquer sur l'île le 1er février pour une opération qui devrait durer 16 jours. Le bateau possède deux hélicoptères pour le transbordement.



## PACIFIQUE

### ILES COOK DU NORD



N7NKG est actif avec l'indicatif ZK1XR depuis l'île de Manihiki (IOTA OC-014) du 6 août au 1er septembre.

### NAURU



Les membres de la dernière expédition à Déséchéo et Navassa projettent de se rendre à Nauru du 23 février au 2 mars 1994.

### TONGA



Des bruits courent sur une prochaine activité de Jim Smith, VK9NS, depuis l'île Minerva (IOTA OC-61).

Les dix participants opéreront quatre stations sur toutes les bandes en SSB, CW et RTTY.

## BASES ANTARCTIQUES

La station ZX0ECF de la base brésilienne Commandante Ferraz, située sur l'île du Roi Georges, est opérée par Mura pendant les week-ends à 12.00, 19.00 et 21.00 TU sur 14133, 14280 et 14330 kHz. Il participe aussi au Brazil DX Net, voir "les bonnes adresses".

## MERCI À...

DA1CD, DJ9ZB, F50IE, F6FYA, F8RU, FM5EJ, DX Bulletin, DXNS, LNDX, ARRL, DARC, CO Mag. & REF.



N'OUBLIEZ PAS LE 3615 MHz



## LA CHRONIQUE

### Rencontre avec les YLs.

#### YL's entendues en SSB :

LA/DL 1 SCQ/P	----Ann	14.160	16.00 via DL6DK (iota EU 044)
OH/DL 1 SCQ/P	----Ann	14.257	12.45 via DL6DK (iota EU 126)
VP2M/AB 6 MP	---Janet	14.250	06.30 via AB6MP
VP2M/KM 6 WF	--Gayle	14.263	06.45 via KM6WF

#### YL's entendues en CW :

FD 1 RXL	-----Solange	28.010	13.35
F 5 IOT	-----Hélène	7.011	
IX1/IK 0 PXD	-----Mary	7.009	13.15 via IKOPXD
OK 1 FKI	-----Mila	7.019	12.45

Merci à F5NTT pour ses infos.

#### ERRATUM :

Une erreur s'est glissée dans le dernier Mégahertz Magazine FD 1 OQS n'est pas l'YL Marie - Jeanne, comme annoncé, mais un OM. Merci de nous l'avoir signalé.

#### QSL's reçues en direct :

S21ZM (03.93), ZA1EM (05.93)

#### QSL's reçues par le bureau :

SV4AFY (10.91), YO9KBP (06.92), OE4AEN (01.93), ZL4AN (10.92), DF5MU (10.92).

#### Quelques adresses :

**SM7AID** : Ernfrid (Ernie) ASPELIN, Producentqatan 3, 21582 MALMO, (Ernie est le QSL - Manager de ZA1EM Elvira. Avec la QSL, Ernie m'a expliqué qu'il avait pris du retard dans l'envoi des QSL's d'Elvira car il a attendu TRES longtemps les QSLs d'Albanie et comme rien n'arrivait Ernie les a faites imprimer directement en Suède afin de satisfaire les nombreuses demandes.)

**HL1ASD** : Cho Choon Taek, 328 - 401 Jugong Apt, Bangpo - Dong, Socho - Ky, Seoul 137 - 041, Korea.

**ON4AMM** : Marie - Louise MOONS, c/o Albert Van Gossum, Oudestraat 9, 3560 Mummén, Belgium.

**VK4ST** : Ronnee MEACHEN, PO Box 829, Hervey Bay 4655, Queensland, Australia.

**PA3CIS** : Marja WOLF, Reydersant 16, 8303XN Emmeloord, The Netherlands.

**ZS5VF** : Vicki FOX, 44 A Cheersley Rd, Westville North 3630, Durban Natal, S. Africa.

Infos piochées dans le "YL Harmonics" :

#### • CONTESTS EN 1993 :

(YLRL = YL - Radio - League)

- YLRL Howdy Days : 08 Sept 1400 UTC au 10 sept 0200 UTC.

- JLRS Party SSB : 25 sept 0300 UTC au 26 sept 0300 UTC.

- JLRS Party CW : 02 sept 0300 UTC au 03 oct 0300 UTC.

- YLRL YLAP CW : 13 oct 1400 UTC au 15 oct 0200 UTC.

- YLRL YLAP SSB : 27 oct 1400 UTC au 29 oct 0200 UTC.

- ALARA Contest : 13 nov 0001 UTC à 2359 UTC.

• **NOTE IMPORTANTE :**

A partir de Septembre 1993 la durée des contests du YLRL passe de 24 heures à 36 heures.

Chaque contest du YLRL commencera le mercredi à 14.00 heures TU pour finir le vendredi à 0200 TU.

Une seule exception pour le YL - OM Contest qui aura toujours lieu pendant un week - end.

• **RAPPEL DES CONTESTS DU YLRL :**

- 1 - Howdy Days
- 2 - YL Anniversary Party (YLAP)
- 3 - Meet the Novices and Technicians Day (en 1994)
- 4 - YL - OM Contest
- 5 - DX - YL to NA - YL Contest

Avec les nouveaux horaires des YLRL - contests, les temps de pause doivent figurer dans les logs. Tous les logs des YLRL - contest doivent être postés 30 jours au plus tard après la fin de chaque contest.

• Rappel des règles du YLRS - Contest : (Jours et Heures voir plus haut).

**Procédure :**

OMs : CQ YLS et YLs : CQ Contest ou CQ test en CW.

**Echanges :**

OMS : RS ou RST plus N°QSO commençant par 001.

YLS : RS ou RST plus N°QSO commençant par 2001.

JLRS Members : RS ou RST plus N°QSO commençant par 5001.

**2 classes :**

- A = Plus de 4 bandes.
- B = Moins de 3 bandes.

**Scores :**

- 1 - Les scores séparés pour la partie CW et SSB.
- 2 - Chaque contact avec une même station sur diverses bandes comptera.
- 3 - OMs : 1 point par contact avec une YL.  
5 points avec un membre du JLRS.

YLs : 1 point par contact avec un OM.

5 points par contact avec une autre YL.

4 - Multiplier les points des contacts par le nombre total des différents préfixes "travaillés" sur chaque bande.

Logs : Les logs SSB ou CW doivent montrer clairement les scores, bandes, obligatoirement signés par l'opérateur. SVP les logs seront tapés à la machine ou par imprimante pour éviter les erreurs de lecture.

Envoyer les logs avant le 20 oct 1993 (après les avoir vérifiés) à : Aido Susuki, JE2QEX, 2 - 457 Noda nakagawa - ku, Nagoya City 454, Japan. Chaque participant recevra un certificat et les résultats en janvier 94.

# La casquette OM !

En bleu  
OU  
En rouge



Casquette avec sigle REF  
Bleu ref: CASQR01REF  
Rouge ref: CASQR02REF



Casquette avec sigle FDXF  
Bleu ref: CASQR01FDXF  
Rouge ref: CASQR02FDXF



Casquette avec indicatif  
Indicatif comprenant 6 caractères

la ligne supplémentaire de 6 caractères 5F

Casquette bleu lettres rouge ref: CASQR01  
Casquette rouge lettres bleu ref: CASQR02

Utilisez le bon de commande SORACOM



Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	
<b>R.E.F.</b> B.P. 2129 37021 Tours Cedex	Centre de Gestion des Radiocommunications B.P. 61 94371 Sucy en Brie	<b>1</b> LEVER COUCHER 5 h 15 m 18 h 44 m <b>Gilles</b> 244	<b>2</b> LEVER COUCHER 5 h 16 m 18 h 42 m <b>Ingrid</b> 245	<b>3</b> LEVER COUCHER 5 h 18 m 18 h 40 m <b>Grégoire</b> 247	<b>4</b> LEVER COUCHER 5 h 19 m 18 h 38 m <b>Rosalie</b> 248 12.00 - 12.00 LZ DX CW 15.00 - 15.00 JARU VHF 00.00 - 24.00 ALL ASIAN DX SSB	<b>5</b> LEVER COUCHER 5 h 21 m 18 h 36 m <b>Raïssa</b> 213	
<b>6</b> LEVER COUCHER 5 h 22 m 18 h 33 m <b>Bertrand</b> 249	<b>7</b> LEVER COUCHER 5 h 24 m 18 h 31 m <b>Reine</b> 250	<b>8</b> LEVER COUCHER 5 h 25 m 18 h 29 m <b>Nativité N-D</b> 251	<b>9</b> LEVER COUCHER 5 h 27 m 18 h 27 m <b>Alain</b> 252	<b>10</b> LEVER COUCHER 5 h 28 m 18 h 25 m <b>Inès</b> 253	<b>11</b> LEVER COUCHER 5 h 30 m 18 h 22 m <b>Adolphe</b> 254 12.00 - 24.00 WAE DX SSB	<b>12</b> LEVER COUCHER 5 h 31 m 18 h 20 m <b>Apolinaire</b> 255	
<b>13</b> LEVER COUCHER 5 h 33 m 18 h 18 m <b>Aimé</b> 256	<b>14</b> LEVER COUCHER 5 h 34 m 18 h 16 m <b>Sainte Croix</b> 257	<b>15</b> LEVER COUCHER 5 h 36 m 18 h 14 m <b>Roland</b> 258	<b>16</b> LEVER COUCHER 5 h 37 m 18 h 12 m <b>Edith</b> 259	<b>17</b> LEVER COUCHER 5 h 39 m 18 h 09 m <b>Renaud</b> 260	<b>18</b> LEVER COUCHER 5 h 40 m 18 h 07 m <b>Nadège</b> 261 15.00 - 18.00 SCANDINAVIAN CW	<b>19</b> LEVER COUCHER 5 h 42 m 18 h 05 m <b>Emilie</b> 262	
<b>20</b> LEVER COUCHER 5 h 43 m 18 h 03 m <b>Davy</b> 263	<b>21</b> LEVER COUCHER 5 h 45 m 18 h 00 m <b>Mathieu</b> 264	<b>22</b> LEVER COUCHER 5 h 46 m 17 h 58 m <b>Maurice</b> 265	<b>23</b> LEVER COUCHER 5 h 48 m 17 h 56 m <b>AUTOMNE</b> 266	<b>24</b> LEVER COUCHER 5 h 49 m 17 h 54 m <b>Thècle</b> 267	<b>25</b> LEVER COUCHER 5 h 51 m 17 h 52 m <b>Hermann</b> 268 15.00 - 18.00 SCANDINAVIAN SSB 00.00 - 24.00 CQ.VW DX RTTY	<b>26</b> LEVER COUCHER 5 h 52 m 17 h 49 m <b>Côme, Damien</b> 269	
<b>27</b> LEVER COUCHER 5 h 54 m 17 h 47 m <b>S.V. de Paul</b> 270	<b>28</b> LEVER COUCHER 5 h 55 m 17 h 45 m <b>Venceslas</b> 271	<b>29</b> LEVER COUCHER 5 h 57 m 17 h 43 m <b>Michel</b> 272	<b>30</b> LEVER COUCHER 5 h 58 m 17 h 41 m <b>Jérôme</b> 273	Les jours diminuent de 1 h 42			OCTOBRE 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

# SARCELLES

## DIFFUSION

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE - BP 646 - 95206 SARCELLES CEDEX

Tél. 39 93 68 39 FACE À LA GARE GARGES-SARCELLES Fax 39 86 47 59



KENWOOD TS-450S



KENWOOD TS-50

PRESIDENT GRANT



YAESU FT-747GX



PRESIDENT LINCOLN

### LES PROMOS DU MOIS

- |                           |          |                        |          |
|---------------------------|----------|------------------------|----------|
| • PRESIDENT GRANT _____   | 1 490 F* | • PRO 550 _____        | 1 190 F* |
| • PRESIDENT JACKSON _____ | 1 790 F* | • SS 3900 _____        | 1 450 F* |
| • PRESIDENT JFK _____     | 1 290 F* | • RCI 2950 TURBO _____ | 2 990 F* |
| • PRESIDENT LINCOLN _____ | 2 490 F  | • ALAN 18 _____        | 890 F*   |

\* TAXE CB EN SUS.

#### BON DE COMMANDE

NOM ..... PRENOM .....

ADRESSE .....

VILLE ..... CODE POSTAL ..... TEL .....

Veuillez me faire parvenir les articles suivants : .....

Chèque à la commande - Frais de transport : de 90f à 150f (Nous consulter)

# PASOKON TV:

## La SSTV sur votre PC

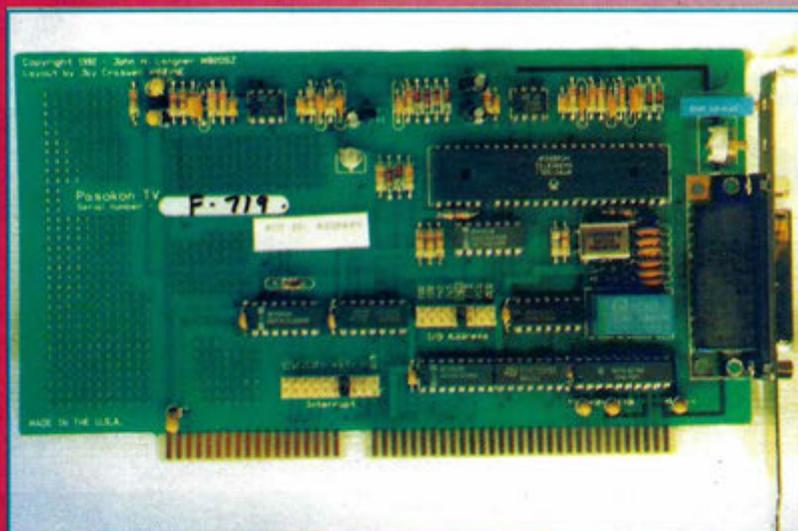
**Vous avez un PC ? Vous avez envie de faire de la SSTV ? Sans vous priver d'aucun mode ? Sans assassiner votre petit cochon de porcelaine ? Une solution existe : son nom est PASOKON TV.**

**Denis BONOMO, F6GKQ**

### INSTALLATION ET EXIGENCES

La carte est accompagnée d'une disquette contenant le logiciel et d'un manuel (en anglais). Les exigences quant au matériel sont les suivantes : PC AT (pas XT), 640 kO de RAM, une carte et un écran VGA... et un slot d'extension disponible pour la carte. Sont conseillés ensuite : une souris, une carte "HiColor" 32768 couleurs et un écran SVGA, un disque dur pour stocker les nombreuses images que vous allez collectionner ! PASOKON a été essayé (et adopté !) à ma station sur un 486 SX 33 avec carte Prodesigner IIs.

La mise en place de la carte ne pose pas de problème, l'installation du logiciel sur le disque



*La carte PASOKON TV*

L'histoire de cette carte, parce que c'est d'une carte interface qu'il s'agit, commence avec le numéro de janvier 1993 de QST (la revue de l'ARRL). Sous la plume de John Langner, WB20SZ, on trouvait la description d'un système transformant le PC en station SSTV. Dès le départ, le lecteur de l'article était séduit par la solution retenue : aucune impasse n'était faite quant aux modes compatibles avec la carte. Tous les schémas étaient fournis, il ne restait plus qu'à la réaliser... et à se procurer le logiciel d'exploitation. Le succès du système ne s'est pas fait attendre : la carte existe désormais en kit ou câblée, distribuée par son concepteur par le biais de la société Absolute Value Systems\*.



*Les images obtenues sont d'une exceptionnelle qualité.*



Sans la mise en œuvre du filtre...

... et après filtrage



bécanes VGA limitées en 320 x 240 x 256. Toutes les commandes sont accessibles au travers d'une barre de menus déroulants (en haut de l'écran) et de "touches" (en bleu sur l'écran) actionnées par le curseur (lui même piloté par la souris). Au centre de l'écran apparaît une fenêtre où vient s'afficher l'image reçue (ou

dur non plus. Dans certains cas, il faudra modifier les valeurs par défaut attribuées aux IRQ et adresse I/O : cela dépendra de la configuration de votre matériel. Il ne reste plus qu'à confectionner le cordon de liaison entre la sortie (connecteur DB 25) de la carte PASOKON et la station (BF issue du récepteur, entrée modulateur, commande PTT). Sur tous ces points (IRQ, I/O, câblage vers le transceiver), le manuel s'avère être bien documenté. Sur le FT-990 j'ai prélevé la BF sur la sortie à bas niveau et j'utilise l'entrée du DVS-2 pour injecter la modulation (au lieu de débrancher la prise micro ou d'utiliser l'entrée "phone patch" source de bruit et de ronflette).

## LE LOGICIEL

Sa présentation et son ergonomie m'ont convaincu : je trouve l'ensemble d'un bon niveau. Certes, on pourra toujours critiquer la couleur de fond de l'écran : le jaune n'est pas ce qu'il y a de mieux mais c'est un détail. De même, si les lettres sont si grosses, c'est que l'auteur a voulu que son logiciel "tourne" sur les



Menus déroulants et "boutons" commandant le logiciel



A droite de l'écran, le spectre du signal transmis et la synchro.



En émission un indicateur apparaît à droite, montrant la progression de l'image.

celle que l'on charge pour émettre). A droite, un indicateur vertical sert au calage du récepteur : on y voit s'afficher une représentation "spectrale" du signal SSTV, la zone rouge (en bas) étant celle de la synchro.

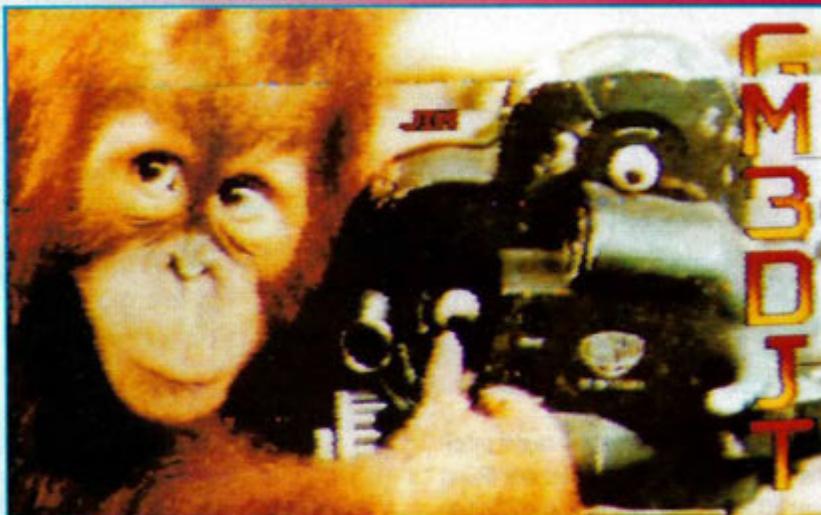
L'affichage de l'image reçue se fait en temps réel : elle apparaît dans la fenêtre qui lui est réservée dans un mode "basse résolution" (les groupes de 2 pixels sont "moyennés" d'où il résulte une image en 160 x 120). Après réception de l'image, son affichage en pleine résolution se fera par l'appui sur l'une des touches réservées à cet effet (dont la touche 32K pour les cartes 32768 couleurs). La réception peut démarrer avec une sélection automatique du mode si l'identificateur VIS de début d'image est correctement reçu. Dans ce cas, il n'est même pas nécessaire de sélectionner le mode ! Bien entendu, la qualité de l'image est tributaire de la qualité du calage en fréquence (d'où l'importance du dispositif placé à droite de l'écran). Le logiciel dispose d'un réglage automatique capable de s'asservir sur la synchro si le décalage est inférieur à 100 Hz.

A l'émission, on charge une image, on sélectionne le mode souhaité et on active la touche "Xmit" : c'est aussi simple que cela... La progression de l'émission est indiquée par le déplacement d'un index le long de l'échelle de droite. L'émission peut être interrompue à tout moment.

## DES FONCTIONS ANNEXES

De nombreuses fonctions "annexes" sont proposées par le logiciel. Elles agissent directement ou sont mises "ON ou OFF", suivant la fonction. La principale est évidemment celle qui permet de gérer les chargements et sauvegardes d'images (dans divers formats : GIF, PCX, TGA, HRZ). Les images en TGA (32 k) sauvegardées par PASOKON occupent 150 kO. On peut, par soucis d'économie de place, mais au détriment de la qualité, les sauvegarder en 256 couleurs : elles occupent alors 39 kO. Rappelons ici que 1 kO = 1024 et non 1000 octets. La sauvegarde peut s'effectuer automatiquement en fin de réception d'image ou manuellement, après avoir donné un nom à celle-ci.

Utiles également, et non des moindres, les fonctions qui permettent de filtrer une image afin d'éliminer le bruit ou les parasites. Dans certains cas, les résultats sont spectaculaires si l'on accepte une légère perte du "piqué" de l'image. L'image affichée peut aussi être inversée, retournée, traitée en noir et blanc, agrandie (grâce au zoom) ou encore, imprimée.



Regardez bien les lettres de l'indicatif : l'effet de "dentelle" sur les verticales est le principal reproche fait à PASOKON

PASOKON peut aussi digitaliser directement une image mais à partir d'une interface particulière (Ventek VIP640C). Je n'ai pas testé cette facilité, de par l'absence du digitaliseur en question. Par contre, il est possible de récupérer toutes sortes d'images issues de scanners et digitaliseurs ou logiciels à condition qu'elles soient en .GIF, .PCX, .TGA ou .HRZ... PASOKON peut être "interfacé" avec un autre logiciel : l'exemple est donné dans le menu "DESK" qui appelle le programme FAX480 de WB8DQT (fourni sur la disquette). Enfin, des tests peuvent être effectués à partir de PASOKON grâce aux images de "torture" créées par le logiciel : damier, barres, dégradés etc.

Dans la version 1.2 du logiciel, certaines fonctions ne sont pas encore actives, bien que les touches correspondantes existent. Dans le futur, l'aide en ligne sera disponible ainsi que la possibilité de charger en mémoire plusieurs images et de les émettre successivement.

## POINTS FORTS ET FAIBLESSES

Les images ont des couleurs bien saturées et sont d'excellente qualité. Par comparaison à ViewPort VGA, il semblerait que la finesse des contours soit un peu moins bonne mais la convivialité du logiciel efface cette remarque. D'autres citent également la mauvaise gestion du signal de synchronisation (effet de "dentelle" à +/- 1 pixel) et le fait que l'image affichée soit forcée dans le mode 320 x 240... même si elle est émise dans un autre format (plus petit), ce qui occasionne alors des défauts de géométrie. En ce qui me concerne, je critiquerai plus volontiers la qualité du résultat obtenu sur les

images en mode N&B. Malgré ces quelques remarques, j'annonce tout de suite la couleur, ce jugement n'engageant que moi : c'est, à ce jour, ce que j'ai vu de mieux en SSTV sur PC tant par le nombre de modes offerts, que par la simplicité de mise en œuvre et les résultats obtenus. Nombreux sont les amateurs déjà convaincus : il suffit de se porter à l'écoute du 14.230 !

\* Absolute Value Systems - 115 Stedman St. - Chelmsford, MA 01824-1823 - USA.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### Modes E/R :

Robot N&B	8, 12, 24, 36, 72 sec.
Robot couleur	12, 24, 36, 72 sec.
AVT	24, 90, 94, 188, 125 sec.
Martin	M1, M2, M3, M4
Scottie	S1, S2, S3, S4
Wraase SC-1	24, 48, 96 sec.

**Résolution :** 240 lignes, 320 pixels, 256 ou 32768 couleurs

**Formats :** .GIF, .PCX, .TGA, .HRZ  
(.PS pour impression PostScript)

Encodage VIS pour la synchro  
Entête pour modes AVT  
Synchro à 1200 Hz, Noir 1500 Hz,  
Blanc 2300 Hz

**Entrée audio :** 2 mV à 3 V

**Sortie modulation :** 0 à 200 mV

**Circuit de commande PTT**

# I.C.S. GROUP

Les Espaces des Vergers - 11, rue des Tilleuls  
78960 VOISINS-LE-BRETONNEUX

Tél. : (16-1) 30.57.46.93

FAX : (16-1) 30.57.54.93

## PROMOTIONS DU MOIS

### MGP 207 B SAGANT

Ant. mobile VHF/UHF  
magnétique/50 cm

335 F TTC

### ANT. DISCONE

Réception de 25 à 1300 MHz  
Emission : 144/220/430/1250  
Puissance admissible : 200 W

290 F TTC

### BALUNS (1,8 à 30 MHz)

JA 200 - 1 : 6  
ou JA 400 - 1 : 1  
1000 Watts (SSB)  
198 F TTC

### AMPLI VHF LA 1080

Modes : BLU/FM  
Entrée : 3 à 18 W  
Sortie : 30 à 100 W  
1 190 F TTC

### AMPLI VHF LA 0545

Mode : FM  
Entrée : 1 à 3 W  
Sortie : 45 W maxi  
770 F TTC

**DISTRIBUTEUR KENWOOD  
LIBRAIRIE SPECIALISEE**  
*(Nous consulter)*

### ANTENNE DIRECTIVE VHF OM-23

5 éléments (1 100 x 1 250 mm)  
50 ohms / 9 dB / 100 Watts  
Montage rapide  
205 F TTC

### AMPLI HF TX200

12 V / 3 à 30 MHz  
Entrée : 12 W - Sortie : 200 W  
890 F TTC

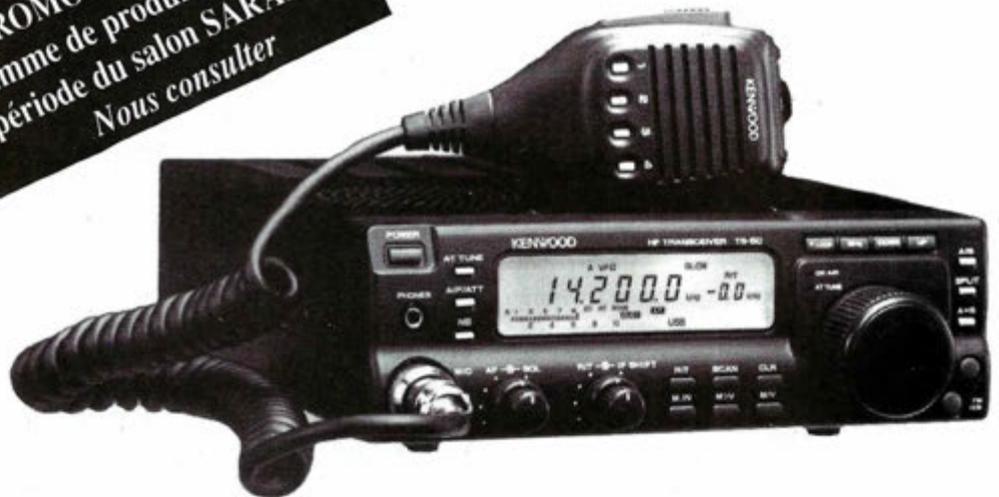
### KENWOOD TS 50

Emetteur-récepteur décimétrique  
Réception couverture générale de 500 KHz à 30 MHz,  
100 Watts/100 Mémoires

### PROMO SCANNER

STANDARD AX 700 E  
(fixe) \_\_\_\_\_ **3 890 F TTC**  
UBC 200 XLT  
(portable) \_\_\_\_\_ **1 850 F TTC**  
UBC 760 XLT  
(fixe) \_\_\_\_\_ **1 850 F TTC**  
FAIR MATE HP 2000  
(portable) \_\_\_\_\_ **2 763 F TTC**  
YUPITER U MTV-6000  
(fixe) \_\_\_\_\_ **2 365 F TTC**

**PROMOS sur toute notre  
gamme de produits durant la  
période du salon SARADEL**  
*Nous consulter*



**I.C.S. GROUP SERA PRESENT AU SALON SARADEL (18 & 19 SEPTEMBRE 1993)**  
*(La boutique sera fermée les vendredi 17 et samedi 18)*

**DES SPECIALISTES DE LA CB ET DU RADIO-AMATEURISME POUR VOUS CONSEILLER**

GARE DE SAINT-QUENTIN EN YVELYNES / RER GARE D'AUSTERLITZ / SNCF MONTPARNASSE : PRENDRE BUS 464 ARRET VOISINS NORD

**Ouvert de 10 h 00 à 12 h 30 et de 14 h 00 à 19 h 00 (Fermé le Dimanche et le Lundi)**

**BON DE COMMANDE I.C.S. GROUP** - Les Espaces des Vergers - 11, rue des Tilleuls - 78960 VOISINS-LE-BRETONNEUX

NOM ..... PRÉNOM .....

ADRESSE ..... CODE POSTAL ..... VILLE .....

ARTICLES .....

Ajouter port recommandé colissimo forfait : 70 F - Gros colis + de 5 kg ou encombrant (ex. ; antenne) par transporteur forfait : 150 F

Ci-joint mon règlement par chèque ou mandat poste de ..... F.

**LIVRAISON ASSUREE DANS TOUTE LA FRANCE SOUS 48 HEURES**

# DEUX ANTENNES, POUR LE FIXE ET LE MOBILE

*Ces deux antennes sont prévues l'une pour le trafic en fixe, bande 2 mètres, l'autre pour le trafic en mobile, sur 2 mètres et 70 centimètres. Elles sont toutes deux commercialisées par ICS Group, annonceur dans la revue.*

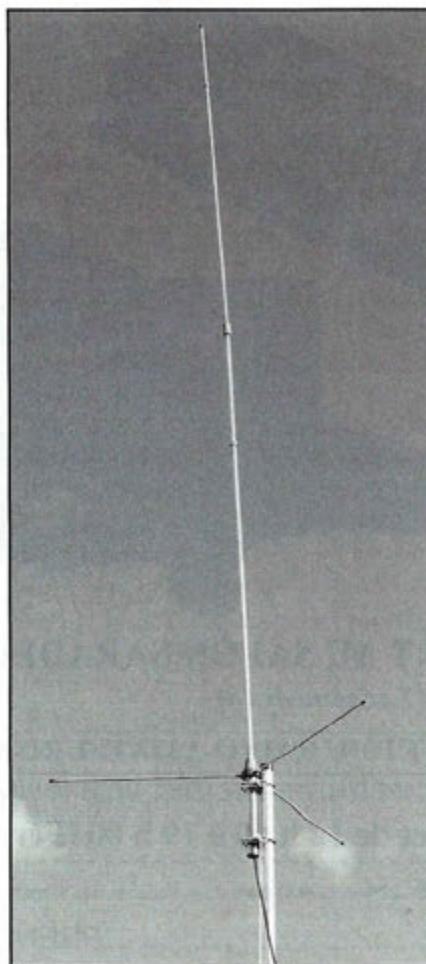
Denis BONOMO, F6GKQ

J'ai eu l'occasion de tester ces deux antennes pendant mes vacances. Quoi de plus naturel que d'allier l'utile à l'agréable : la présentation du matériel pour MEGAHERTZ et son utilisation pour mon compte personnel pendant quelques semaines.

## VAB-15T60

Cette antenne verticale est une colinéaire que l'on peut ajuster sur une plage de fréquences assez large, de 135 à 175 MHz. Attention, cela ne veut pas dire "antenne large bande". Vous devrez régler sa longueur pour la bande sur laquelle vous allez trafiquer. Je suppose que c'est la bande 2 mètres. Ai-je tort ? Livrée dans un étui de plastique, bien utile si vous envisagez de monter et démonter cette antenne fréquemment, pour le portable pendant les vacances, par exemple. La VAB-1560 se compose de 4 tronçons de tubes d'aluminium emboîtables (pour la partie rayonnante) et de 3 radians constituant le "plan de sol". Une prise SO-239 assure la liaison avec le câble coaxial, ce dernier pénétrant, à la base de l'antenne, dans le manchon d'aluminium servant à la fixation de l'ensemble.

Le montage de l'antenne ne présente pas de difficulté. La notice est une petite feuille résumant les longueurs et



VAB 15T60 : antenne VHF colinéaire  
5/8  $\lambda$

montrant grossièrement la disposition des différents éléments. Les tubes sont maintenus entre eux par des colliers de

serrage (on veillera à bloquer les vis avec du vernis si l'antenne est installée à demeure). Les 3 radians du plan de sol viennent se visser directement à la base de la self d'accord, au bas de l'antenne.

La mise en phase des éléments supérieur et inférieur du brin rayonnant est assurée par une self placée pratiquement au milieu. Les longueurs théoriques, sur 145 MHz, sont de 1,22 m (haut) et 1,42 m (bas) pour les deux parties du brin rayonnant. Cette indication constitue une base de départ pour le réglage final de l'antenne qui se terminera au TOS-mètre. En ce qui me concerne, j'ai été amené à allonger de 8 cm les longueurs indiquées, l'antenne rayonnant plus haut que prévu.

Après son assemblage, l'antenne sera placée contre le mât à l'aide des deux colliers fournis et de leurs fixations en "U". Le coaxial (50 ohms) sera maintenu contre le mât à l'aide de colliers crantés ou de ruban adhésif, après avoir fait une boucle à la base de l'antenne.

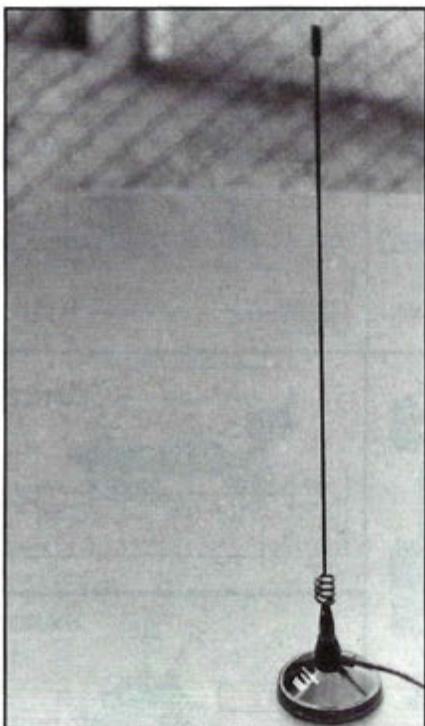
Les réglages sont aisés (on rallonge ou on raccourcit le brin rayonnant en se guidant des indications du TOS-mètre). La mise en œuvre de l'antenne, en portable, ne dépasse guère 3/4 d'heure... sans se presser ! Le rayonnement de l'antenne est omnidirectionnel pour un gain annoncé de 5,8 à 6 dB (ISO) et la bande 144-146 est entièrement couverte avec un TOS inférieur à 1,5. Le seul



*Cette petite vis de fixation, au-dessus de la self est le point faible de l'antenne.*

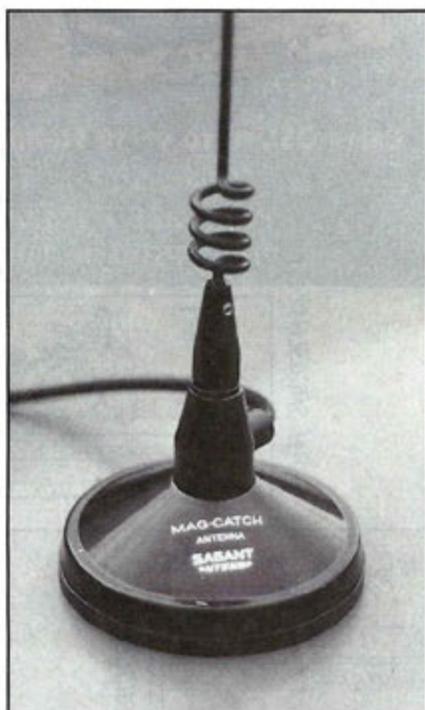
reproche que je ferai à cette antenne est la fragilité de la fixation du brin sur la self de base : la vis de serrage a tendance à... se desserrer sous l'effet des vibrations provoquées par le vent.

#### SAGANT MGP-207B



**Antenne bibande (144 et 430 MHz)  
Sagant MGP-207B**

Cette petite antenne, montée sur une embase magnétique, est destinée au trafic en mobile. Bibande, elle couvre le 144 et le 430 MHz. Elle est constituée d'un simple fouet en acier noir, comportant une self de 3 spires à sa base. Sur 144 MHz, elle se comporte en quart d'onde. Sur 430 MHz, elle fonctionne en 5/8 d'onde. Il faut donc la placer au centre du toit, si c'est possible, afin d'obtenir un plan de masse

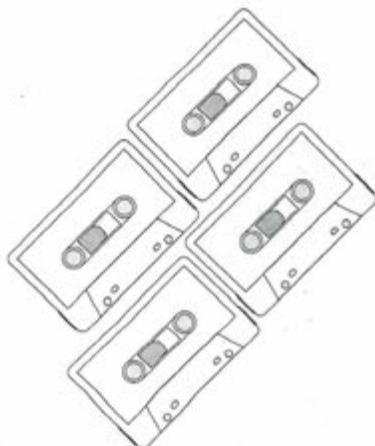


*Détail de la self et de l'embase magnétique.*

"uniforme". Le TOS est inférieur à 1,3 sur l'ensemble des deux bandes. Le câble coaxial d'une longueur de 4 mètres, est terminé par une prise PL-259. Avec l'antenne sont livrées des pattes de fixation métalliques, munies d'une partie adhésive, qui permettront de faire passer proprement le câble à l'intérieur du véhicule. Le fouet se visse sur l'embase magnétique. Les gains sont de 0 dB sur 144 et de 3 dB (ISO) sur 430 MHz. Un reproche : la protection de la carrosserie est (comme c'est souvent le cas avec les antennes à embase magnétique) un peu trop "légère". Peu encombrante, cette antenne bibande conviendra aux utilisateurs circulant en zone urbaine et devant fréquemment pénétrer dans des parkings toujours trop bas...

# A VOS MANIPS !

## LES CASSETTES AUDIO POUR VOUS INITIER AU MORSE SONT ARRIVEES !



## SEULEMENT 170 FF

+ 25 FF port

Réf. SRCECW

UTILISER LE BON DE COMMANDE  
S O R A C O M

**Carte QSL avec gabarit**

Pour une écriture manuelle parfaite de votre indicatif si vous ne possédez pas de tampon.

Ref. SRCOSLH17

Continuo 2 Wx QSO

To Radio	UTC	Band	2 Way	EST
	28			
	24			
	21			
	18			
	14			
	10			
	7			
	3.5			
	1.8			

PRE/TXN QSL

**Dos de carte QSL**



Ref. SRCOSLH18

**Carte QSL recto verso standart**

Prix : 50 F le 100.

Prix : 225 F les 500.

Prix : 450 F le 1000.

**FRANCE**

TO RADIO: DAY MONTH YEAR UTC MHz 2 WAY EST

PRE/TXN QSL VIA: MFT 731

Operator: QTH:

**FRANCE**

TO RADIO: DAY MONTH YEAR UTC MHz 2 WAY EST

PRE/TXN QSL VIA: MFT 731

Operator: QTH:

**FRANCE**

TO RADIO: DAY MONTH YEAR UTC MHz 2 WAY EST

PRE/TXN QSL VIA: MFT 731

Operator: QTH:

Ref. SRCOSLH10

Ref. SRCOSLH11

Ref. SRCOSLH13

Ref. SRCOSLH14

Ref. SRCOSLH15

Ref. SRCOSLH16

Ref. SRCOSLH101

Ref. SRCOSLH107

Ref. SRCOSLH03

Ref. SRCOSLH05

Ref. SRCOSLH06

Ref. SRCOSLH08

Ref. SRCOSLH09

**FRANCE**

TO RADIO: DAY MONTH YEAR UTC MHz 2 WAY EST

PRE/TXN QSL VIA: MFT 731

Operator: QTH:

**FRANCE**

TO RADIO: DAY MONTH YEAR UTC MHz 2 WAY EST

PRE/TXN QSL VIA: MFT 731

Operator: QTH:

**FRANCE**

TO RADIO: DAY MONTH YEAR UTC MHz 2 WAY EST

PRE/TXN QSL VIA: MFT 731

Operator: QTH:

**FRANCE**

TO RADIO: DAY MONTH YEAR UTC MHz 2 WAY EST

PRE/TXN QSL VIA: MFT 731

Operator: QTH:

**FRANCE**

TO RADIO: DAY MONTH YEAR UTC MHz 2 WAY EST

PRE/TXN QSL VIA: MFT 731

Operator: QTH:

Ref. SRCOSLH12

**FRANCE**

TO RADIO: DAY MONTH YEAR UTC MHz 2 WAY EST

PRE/TXN QSL VIA: MFT 731

Operator: QTH:

Ref. SRCOSLH02

**FRANCE**

TO RADIO: DAY MONTH YEAR UTC MHz 2 WAY EST

PRE/TXN QSL VIA: MFT 731

Operator: QTH:

Ref. SRCOSLH04

**FRANCE**

TO RADIO: DAY MONTH YEAR UTC MHz 2 WAY EST

PRE/TXN QSL VIA: MFT 731

Operator: QTH:

**FRANCE**

TO RADIO: DAY MONTH YEAR UTC MHz 2 WAY EST

PRE/TXN QSL VIA: MFT 731

Operator: QTH:

**FRANCE**

TO RADIO: DAY MONTH YEAR UTC MHz 2 WAY EST

PRE/TXN QSL VIA: MFT 731

Operator: QTH:

**FRANCE**

TO RADIO: DAY MONTH YEAR UTC MHz 2 WAY EST

PRE/TXN QSL VIA: MFT 731

Operator: QTH:

**FRANCE**

TO RADIO: DAY MONTH YEAR UTC MHz 2 WAY EST

PRE/TXN QSL VIA: MFT 731

Operator: QTH:

**CARTES QSL HUMORISTIQUES**

PANACHAGE POSSIBLE PAR 25 CARTES

**50F** le 100

Utilisez le bon de commande SORACOM

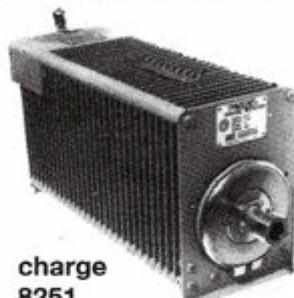
# Bird



4382



4381



charge 8251

charge 8201 (en stock)



4431 (en stock)



4304



BIRD 43

(en stock)

avec plug série H + ABCDE et K



charge 8085

(en stock)

## Cable Wetsflex 103

Le Wetsflex 103 est un câble semi aéré à faibles pertes, tresse et feuillard de cuivre non fragile, utilisable avec des connecteurs standards 11 mm.

+100 m :  
14,20 F TTC/m

Port 133 F TTC  
pour 100 m  
au-delà : N.C.

Puissance de transmission : 100 W Longueur de câble : 40 m			
MHz	RG 213	W 103	Gain
28	72 W	83 W	+ 15 %
144	46 W	64 W	+ 39 %
432	23 W	46 W	+ 100 %
1 296	6 W	30 W	+ 400 %

	RG 213	W 103
Ø total extérieur	10,3 mm	10,3 mm
Ø âme centrale	7 x 0,75 =	2,7 mm
Atténuation en dB/100 m		
28 MHz	3,6 dB	2 dB
144 MHz	8,5 dB	4,8 dB
432 MHz	15,8 dB	8,4 dB
1 296 MHz	31,0 dB	12,8 dB
Puissance maximale (FM)		
28 MHz	1 700 W	2 500 W
144 MHz	800 W	1 200 W
432 MHz	400 W	600 W
1 296 MHz	220 W	350 W
Poids	252 g/m	160 g/m
Temp. mini utilisation	- 40 °C	- 50 °C
Rayon de courbure	100 mm	110 mm
Coefficient de vélocité	0,66	0,85
Couleur	noir	noir
Capacité	101 pF/m	80 pF/m



Ne convient pas sur rotor

## Tubes Eimac/Penta

	PRIX F.H.T.	PRIX F.TTC	
3 CX 1500 A7	6 262	7 427	
3 CX 1200 A7	4 300	5 100	
3 CX 800 A7	3 084	3 658	en stock
4 CX 250 B	701	831	en stock

NOTA : Les tubes ne sont couverts que par la garantie légale de vice de fabrication du constructeur.

## radio locale

LIAISON LASER (LEGALE)

PONT 1 GHZ • 2 GHZ • 8 GHZ

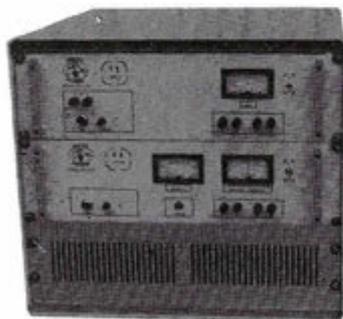
DOCUMENTATION COULEUR : 100 F

# RG 213 le vrai !

7 F H.T. le mètre (100 m et +)

## Ligne téléphonique HF

LIAISON NUMERIQUE POUR PC  
HF OU LASER (LEGALE)  
ANALOGIQUE-NUMERIQUE VHF-UHF-SHF

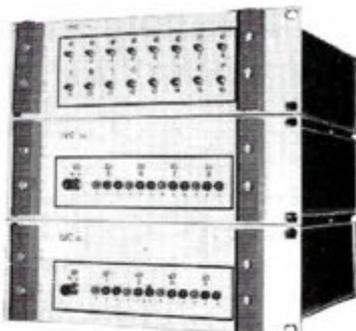
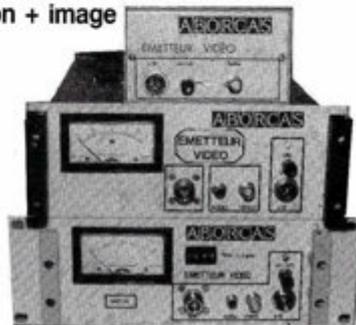


Export uniquement

## Emetteur TV/K'/BG/surveillance

Modulation de fréquence couleur Pal-Sécam son + image  
(fourni avec son récepteur)

- FM Rob : spécial robotique, 12 V (sans son)
- FM Pro : 4 WHF, 980 MHz, 12 V ou 1,2 GHz (pont vidéo)
- FM Sub (miniature) : 1-2 W, 1 V, 320 MHz à 1,6 GHz
- B/G : bande III, IV et V, 1 W à 1 kW
- K' : bande I, II, III, IV et V, 1 W à 1 kW
- Télécommande HF : 1 à 16 voies (+ sur option)
- Filtre HF : à la demande
- Convertisseur canal/canal
- Amplificateur HF large bande
- Coupleur antenne et directif
- Cavité
- Préampli sélectif ou L.B.
- Multiplexeur HF
- Télécommande HF : 10 MHz à 2,4 GHz, 1 à 16 voies
- Micro HF de puissance
- Etude/prototype
- Son 2 ou 3 voies ou télécommande sur option T.V.
- Antenne directive 23 éléments
- Antenne panneau T.V.
- Antenne pour mobile magnétique
- Ligne téléphonique HF 1 à 16 voies



TELECOMMANDE HF 16 VOIES

# ABORCAS

RUE DES ECOLES  
31570 LANTA  
TEL. 61 83 80 03  
FAX 61 83 36 44

CONDITIONS DE VENTE : Facture 300 F minimum - Port 40 F - Port + CRT : 92 F jusqu'à 5 kg

Tout le matériel d'émission est vendu à l'export sauf utilisation de plein droit de 5 ou 10 mW ou amateur et fréquences autorisées.

# LES NOUVELLES DE L'ESPACE

Michel ALAS, FC10K

## LES PROCHAINS SATELLITES

Le prochain vol d'ARIANE (vol V59), prévu pour fin août début septembre 93, lancera depuis Kourou une noria de satellites. Le principal sera SPOT 3, un satellite d'observation de la Terre. Il sera accompagné de 6 micro-satellites, décrits brièvement ci-après :

**Stella:** Un satellite allemand pour études géodésiques.

**HealthSat et Posat :** 2 satellites à usages commerciaux conçus par l'Université du Surrey (à l'origine des divers UOSAT).

**Eyesat-A:** Un satellite commercial qui aura dans son programme une partie de son temps consacré au radioamateurisme.

**Kitsat-B :** Conçu par des amateurs sud-coréens, il opérera en packet radio (montée sur 145.870/145.980 descente sur 435.175/436.500 à 9600 baud).

**Itamsat :** Réalisé par des amateurs italiens, c'est égale-

ment un satellite packet radio (montée sur 4 fréquences 145.875/145.900/145.925/145.950, descente sur 435.870 et 435.820 MHz) opérant à 1200 ou 2400 ou 9600 baud.

Eyesat pour sa partie réservée au trafic radio amateur aura sa montée sur 145.850 MHz, la descente se faisant sur 436.800 en packet radio.

## TRAFIC VIA RS-10

RS-10 est sûrement l'un des satellites à recommander à l'amateur qui veut tâter du trafic satellite sans se lancer dans de coûteuses dépenses. Ce satellite russe, lancé en 1987, dispose d'une grande variété de transpondeurs dont un utilisant exclusivement les bandes décimétriques (le mode K : montée dans la bande 21.210/21.250 avec descente entre 29.360/29.400 MHz). Parmi les autres modes, le mode A ne demande guère plus d'équipement (montée entre 145.860 et 145.900, descente entre 29.360 et 29.400).

La réception du signal de descente sur la bande

10 mètres ne nécessite pas d'antenne bien extraordinaire. De nombreux amateurs utilisent des 1/4 d'onde raccourcis, ne dépassant pas 0.5 m de haut, avec un préamplificateur, la polarisation verticale semblant donner de meilleurs résultats. A l'émission, une vingtaine de watts HF sont suffisants. Tout ceci fait que certains ont même pu utiliser RS-10 en mobile.

RS-10 est également mis à contribution par d'autres radioamateurs afin d'effectuer des études de propagation par enregistrement de la balise 29.357 et 29.403 MHz. La réception du signal émis par cette dernière est en effet affectée par la présence de traînées de météorites (meteor scatter) et, plus généralement, par l'état d'ionisation de la haute atmosphère, particulièrement lorsque RS-10 passe au-dessus des régions polaires. Le signal réfléchi par des traînées de météorites est très caractéristique (très fort fading et dérive Doppler marquée). En outre, lorsque RS-10 opère en mode K, il est assez fréquent de pouvoir réaliser des contacts bien au-delà des distances théoriques correspondant à la visibilité directe, suite au guidage des ondes par les couches ionisées de la haute atmosphère.

Tout ce qui vient d'être dit est aussi valable pour RS-12, un autre satellite russe lancé en 1991, qui dispose des mêmes modes sur des fréquences légèrement différentes (mode A : montée entre 145.910 et 145.950; mode K : montée entre 21.210 et 21.250, la descente se faisant dans les deux cas dans la bande

10 mètres entre 29.410 et 29.450 MHz).

## TEST ZRO: Z9 5/5

Le test ZRO consiste à décoder une série de signaux émis en télégraphie via OSCAR-13 par une station de contrôle à des niveaux décroissants (niveau de départ, niveau 0 = niveau balise, niveau 1 = -3 dB, niveau 2 = -6 dB... et ainsi de suite jusqu'au niveau 9). Jusqu'à présent, très peu d'amateurs ont pu décoder le niveau 9 (soit -27 dB par rapport à la balise) et postuler au diplôme correspondant. Récemment, un amateur américain (AA7FV) l'a fait avec succès en mettant en oeuvre des moyens qui ne sont pas pour l'heure très conventionnels. Pour réaliser cette performance, AA7FV a dû digitaliser le signal reçu puis éliminer le maximum de souffle par filtrage digital en utilisant un programme écrit en FORTRAN, avec divers algorithmes de son crû, tout ceci avec un micro-ordinateur 386 compatible IBM. Pour l'instant, il ne s'agit pas d'un décodage en temps réel, suite à la relative lenteur du micro utilisé. La disponibilité de circuits spécialisés très rapides effectuant ce type d'opération (circuits DSP Digital Signal Processing) devrait permettre à l'ami AA7FV d'aller plus vite dans cette voie.

## LES NOUVELLES DE MIR

Le trafic radioamateur depuis la station spatiale russe MIR ne date pas d'aujourd'hui. Le premier indicatif à se faire

entendre a été celui de U1MIR, Vladimir Titov, en 1988 (le premier amateur à trafiquer depuis l'Espace fut toutefois un américain, W5LFL, qui opéra en 1983 à partir de la navette spatiale). Depuis, de nombreux autres amateurs lui ont succédé (voir tableau) dont deux français, F5MIR (Michel Tognini en juillet 92) et, plus récemment, F6MIR, Jean-Pierre Haigneré, en juillet 93. Cette liste n'est pas close et d'ici 1996, une YL française aura la possibilité de transmettre depuis MIR (Claudie Deshays). Vous avez dû déjà la voir à la télévision : elle était la doublure de J.P. Haigneré. Elle ne sera pas la première femme à trafiquer depuis MIR. Avant elle, Helen Sharman (GB1MIR), s'était fait entendre en 1991 et

l'année prochaine une YL russe, Elena Kondakova, restera dans la station orbitale pendant près de 6 mois.

La fréquence pour le trafic FM est toujours sur 145.550, le 145.850 un moment utilisé ne l'est plus. (NDLR : lors du vol de F6MIR, le trafic se faisait sur 144.450).

D'autres fréquences "de service" sont également utilisées : 121.750, 143.625, 165.873, 166.130, 166.140 et 922.755. Pour ce qui est de l'équipement dédié au radioamateurisme, les cosmonautes disposent d'un transceiver 2 mètres (Icom IC228 AH) et d'un Alinco DJ-120, d'un contrôleur packet radio couplé à un micro portable et enfin d'un micro-

phone digital à mémoire, l'antenne étant un simple 1/4 d'onde.

Pour obtenir la QSL de confirmation d'une liaison avec MIR, il vous faut envoyer la votre à RV3DR, Serge Samburov, qui est le QSL manager, à l'adresse suivante : PO Box 73, Kaliningrad City-10, Moscou 141070 Russie.

## SOUVENIR SOUVENIR

OSCAR-10 a fêté ses 10 ans en juin dernier. C'est en effet le 16 juin 1983 qu'il avait été propulsé dans l'Espace par une fusée ARIANE, depuis Kourou en Guyane. C'était seulement 3 ans après l'échec du précédent satellite à orbite elliptique, qui s'était abîmé dans l'Océan Atlantique suite à une défaillance du même lanceur ARIANE. OSCAR-13 a, quant à lui, célébré en 1993 ses 5 années dans l'Espace, son lancement remontant au 15 juin 1988. Sa fin reste annoncée d'ici 4 ans environ, suite l'évolution "chaotique" de son orbite dont le périhélie se rapproche de plus en plus de la Terre...

## NOUVELLES BREVES

- Si vous n'avez pas encore contacté le Yémen par satellite, soyez attentif en octobre prochain car une expédition active sur OSCAR-13 devrait opérer pendant 15 jours.

- Si la Turquie manque à votre tableau de chasse sachez que depuis peu est apparue sur OSCAR-13 une nouvelle station très active, TA5C (QSL directe à PO Box 73 ADANA Turquie).

- Depuis juin 93, l'émetteur mode L d'OSCAR-13 ne fonctionne plus pour une raison mystérieuse. Cette défaillance a entraîné une modification de la répartition des différents modes. Le mode JL n'est plus activé et son temps a été affecté essentiellement au mode S. Ce mode JL était particulièrement gourmand en énergie et sa défaillance simplifie la gestion énergétique du satellite.

- Un groupe d'amateurs brésiliens, actifs par satellites, se propose d'activer les Iles St Pierre et St Paul (indicatif PYOS) pendant 3 semaines en janvier et février 1994.

- Le concours Field Day de l'ARRL, qui a lieu annuellement en fin juin pour promouvoir l'activité en portable a vu, cette année encore, plus de stations utiliser les différents satellites pour boucler un maximum de QSO. Les scores réalisés restent encore modestes par rapport à ceux faits sur les bandes décimétriques. Ainsi, par exemple, une de ces stations, K7TR, durant le Field Day du 26 juin 93, a totalisé 178 QSO sur les satellites OSCAR-13, OSCAR-10, RS-10 et OSCAR-21.

- Depuis le 20 juillet, c'est en français que s'exprime OSCAR-21 sur 145.987. Il s'agit de la version française du message déjà diffusé par le passé.

- DOVE, OSCAR-17, a connu en juillet un plantage général qui a contraint les stations de commande à recharger le logiciel de contrôle. La raison de l'incident reste mystérieuse (on murmure que ce sont des rayons cosmiques qui auraient fait le coup !).

## LES RADIOAMATEURS AYANT OPÉRÉ DEPUIS MIR

U1 MIR :	V. Titov	12/87 à 12/88
U2 MIR :	M. Manarov	12/87 à 12/88
U3 MIR :	V. Polykov	09/88 à 05/89
U4 MIR :	A. Volkov	11/88 à 05/89
U5 MIR :	S. Krikalev	11/88 à 05/89
U7 MIR :	A. Serbrov	09/89 à 02/90
U6 MIR :	A. Soloveyv	02/90 à 08/90
U7 MIR :	A. Balandin	02/90 à 08/90
U8 MIR :	G. Strelalov	08/90 à 12/90
U9 MIR :	G. Manakov	08/90 à 12/90
U9 MIR :	V. Afanasiev	12/90 à 05/91
U2 MIR :	M. Manarov	12/90 à 05/91
U7 MIR :	A. Artsebarky	05/91 à 10/91
U5 MIR :	S. Krikalev	05/91 à 03/92
GB1MIR :	H. Sharman	05/91
U4 MIR :	A. Volkov	10/91 à 03/92
OE0MIR :	F. Viehboeck	10/91
U6 MIR :	A. Viktorenko	03/92 à 08/92
U8 MIR :	A. Kaleri	03/92 à 08/92
DP1MIR :	K. Flade	03/92
U3 MIR :	S. Avdeyv	07/92 à 02/93
F5MIR :	M. Tognini	08/92
U9 MIR :	G. Manakov	01/93 à 07/93
R2 MIR :	A. Poleschuk	01/93 à 07/93
F6 MIR :	J. Haignere	07/93
R3 MIR :	V. Zibliiev	07/93 à 11/93
R4 MIR :	A. Serebrov	07/93 à 11/93

# Ephémérides

Robert PELLERIN, F6HUK

## ÉLÉMENTS ORBITAUX

Satellite:	AO-10	RS-10/11	AO-13	FO-20	AO-21
Catalog number:	14129	18129	19216	20480	21087
Epoch time:	93213.29958827	93216.49568542	93217.59545265	93213.62679476	93216.82011135
Element set:	12	637	627	452	822
Inclination:	27.0845 deg	82.9206 deg	57.8475 deg	99.0320 deg	82.9421 deg
RA of node:	13.1793 deg	202.9005 deg	301.8431 deg	61.1953 deg	16.8307 deg
Eccentricity:	0.6019675	0.0011417	0.7220699	0.0541077	0.0034000
Arg of perigee:	102.0313 deg	176.6998 deg	321.2134 deg	343.7839 deg	245.4913 deg
Mean anomaly:	327.9153 deg	183.4224 deg	4.8415 deg	14.6522 deg	114.2681 deg
Mean motion:	2.05879730 rev/day	13.72321222 rev/day	2.09717597 rev/day	12.83220426 rev/day	13.74523018 rev/day
Decay rate:	-5.7e-07 rev/day <sup>2</sup>	8.8e-07 rev/day <sup>2</sup>	1.08e-06 rev/day <sup>2</sup>	-1.3e-07 rev/day <sup>2</sup>	8.5e-07 rev/day <sup>2</sup>
Epoch rev:	7619	30647	3939	16314	12612

Satellite:	RS-12/13	ARSENE	UO-14	AO-16	DO-17
Catalog number:	21089	22654	20437	20439	20440
Epoch time:	93207.07946854	93217.89442270	93200.26473020	93200.26347958	93200.31985796
Element set:	411	16	758	563	565
Inclination:	82.9224 deg	1.1889 deg	98.6135 deg	98.6210 deg	98.6215 deg
RA of node:	253.2736 deg	123.9544 deg	284.1842 deg	285.0949 deg	285.3710 deg
Eccentricity:	0.0028626	0.2934874	0.0011997	0.0012487	0.0012509
Arg of perigee:	299.6709 deg	147.0825 deg	86.8343 deg	88.0964 deg	87.3715 deg
Mean anomaly:	60.1600 deg	232.2329 deg	273.4178 deg	272.1649 deg	272.8894 deg
Mean motion:	13.74024613 rev/day	1.42202836 rev/day	14.29782897 rev/day	14.29841825 rev/day	14.29978118 rev/day
Decay rate:	1.8e-07 rev/day <sup>2</sup>	-4.9e-07 rev/day <sup>2</sup>	6.5e-07 rev/day <sup>2</sup>	4.7e-07 rev/day <sup>2</sup>	5.8e-07 rev/day <sup>2</sup>
Epoch rev:	12386	128	18201	18202	18204

## PASSAGES DE « AO 13 » EN SEPTEMBRE 1993

PREVISIONS "4-TEMPS" UNE LIGNE PAR PASSAGE : ACQUISITION; PUIS 2 POINTES INTERMÉDIAIRES; PUIS DISPARITION; POUR "BOURGES" (LAT. NORD = 47.09; LONG. EST = 2.34) EPOQUE DE REFERENCE : 1993 217.595452650	INCL = 57.8475 ; ASC. DR. = 301.8431 DEG. ; E. = .7220699 ; ARG. PERIG. = 321.2134 ; ANOM. MOY. = 4.8415 ; MOUV. MOY. = 2.0971760 PER. ANOM./JOUR ; DECREMENT = .000001080 J = JOUR, H = HEURE, M = MINUTE AZ = AZIMUT, EL = ELEVATION, D = DISTANCE, AMOY = ANOM.MOY, DEGRES
--	---

J	H	M	AZ	EL	D	AMOY	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY
1	0	0	53	9	41368	140	1	1	50	72	13	42189	198	1	3	40	94	15	36441	256	1	5	30	121	2	23942	313
1	7	40	318	3	13759	21	1	9	56	292	44	32176	93	1	12	13	284	26	40889	165	1	14	30	288	0	40687	236
1	18	50	79	13	8148	13	1	21	46	35	2	38117	105	2	0	43	62	3	43272	198	2	3	40	98	1	30814	291
2	6	30	311	6	12561	20	2	9	3	283	54	32732	100	2	11	36	274	32	40665	181	2	14	10	278	0	37177	261
2	17	50	57	5	10821	16	2	18	30	28	7	20229	37	2	19	10	21	3	27713	58	2	19	50	21	0	33464	79
3	5	20	304	10	11308	18	3	8	6	272	66	33040	105	3	10	53	263	39	39906	193	3	13	40	266	2	33189	280
3	17	0	32	1	15636	25	3	17	23	20	2	20749	37	3	17	46	15	1	25247	50	3	18	10	12	0	29151	62
4	4	10	296	14	10015	16	4	7	10	253	77	33482	111	4	10	10	250	46	38945	205	4	13	10	253	2	28259	300
5	3	0	287	18	8704	15	5	6	10	168	84	33866	114	5	9	20	232	53	37980	214	5	12	30	237	2	23778	314
6	1	50	275	23	7416	13	6	5	6	106	74	34262	116	6	8	23	208	58	37275	219	6	11	40	219	2	20489	322
6	14	20	350	0	24299	46	6	14	36	346	0	27066	55	6	14	53	344	0	29617	64	6	15	10	342	0	31956	72
7	0	40	259	27	6221	11	7	4	0	90	62	34698	116	7	7	20	176	61	37031	221	7	10	40	203	4	18672	326
7	13	0	345	0	21746	39	7	13	36	336	4	27746	59	7	14	13	332	3	32619	78	7	14	50	330	0	36986	97
7	23	30	237	28	5250	10	8	2	53	80	50	33361	118	8	6	16	146	56	37099	223	8	9	40	186	2	17593	329
8	11	50	338	3	20626	38	8	12	46	325	9	29600	67	8	13	43	321	6	36345	97	8	14	40	321	0	41169	127
8	22	20	211	22	4706	8	9	1	43	71	38	35976	115	9	5	6	121	47	37764	221	9	8	30	170	4	18089	328
9	10	30	335	1	18160	31	9	11	46	317	16	29792	71	9	13	3	311	11	38046	111	9	14	20	312	1	43032	151
9	21	10	188	9	4780	6	10	0	33	63	27	36675	113	10	3	56	104	36	38710	219	10	7	20	154	3	18901	326
10	9	20	329	4	17103	29	10	10	56	308	24	31071	80	10	12	33	302	15	39901	130	10	14	10	304	0	43867	181
10	20	10	129	34	4977	10	10	23	26	55	17	37630	113	11	2	43	90	25	39997	216	11	6	0	137	5	41450	319
11	8	10	323	8	15965	27	11	10	3	299	34	31747	87	11	11	56	293	20	40636	146	11	13	50	296	1	23105	206
11	19	0	121	13	5529	8	11	22	13	45	9	38038	110	12	1	26	77	13	41492	211	12	4	40	121	2	24257	312
12	6	50	319	0	13488	20	12	9	6	291	44	31988	92	12	11	23	284	26	40972	164	12	13	40	287	0	40827	235
12	18	0	83	11	7686	12	12	20	56	35	2	38000	104	12	23	53	62	2	43348	197	13	2	50	98	1	31079	290
13	5	40	312	3	12317	19	13	8	13	282	54	32559	99	13	10	46	274	32	40680	180	13	13	20	278	0	37373	260
13	17	0	60	5	10331	15	13	17	40	28	7	19837	36	13	18	20	21	3	27434	57	13	19	0	191	0	33266	78
14	4	30	304	6	11093	17	14	7	16	271	66	32881	104	14	10	3	262	39	39946	192	14	12	50	266	2	33435	279
14	16	10	33	1	15182	24	14	16	30	22	2	19659	35	14	16	50	16	2	23688	45	14	17	10	13	0	27260	56
15	3	20	296	10	9832	15	15	6	20	251	77	33338	110	15	9	20	249	45	39011	204	15	12	20	253	2	28561	298
16	2	10	286	14	8558	14	16	5	20	166	84	33734	113	16	8	30	232	52	38066	213	16	11	40	237	2	24122	313
17	1	0	274	17	7319	12	17	4	16	107	74	34140	115	17	7	33	207	58	37373	218	17	10	50	220	3	20853	321
17	13	30	350	0	23970	45	17	13	43	347	0	26229	52	17	13	56	344	0	28348	59	17	14	10	343	0	30330	66
17	23	50	258	20	6193	10	18	3	10	91	62	34581	115	18	6	30	176	60	37135	220	18	9	50	203	5	19233	325
18	12	10	345	0	21396	38	18	12	46	336	4	27465	58	18	13	23	332	3	32604	77	18	14	0	330	0	36831	96
18	22	40	237	19	5326	9	19	2	3	81	49	35251	115	19	5	26	146	56	37209	222	19	8	50	186	3	17943	328
19	11	0	338	2	20477	37	19	11	56	325	9	29346	66	19	12	53	321	6	36183	96	19	13	50	321	0	41084	126
19	21	30	214	12	4922	7	20	0	53	71	38	35868	114	20	4	16	122	47	37873	220	20	7	40	170	5	18430	327
20	9	40	336	1	17811	30	20	10	56	317	16	29547	70	20	12	13	311	11	37917	110	20	13	30	312	0	42999	150
20	20	20	193	0	5190	5	20	23	43	63	27	36572	112	21	3	6	105	38	38819	218	21	6	30	155	4	19235	325
21	8	30	329	3	16785	28	21	10	6	307	24	30849	79	21	11	43	302	15	39815	129	21	13	20	304	0	43895	180
21	19	20	139	29	4717	9	21	22	40	55	17	37764	114	22	2	0	92	25	39821	219	22	5	20	139	0	20337	323
22	7	20	323	7	18640	26	22	9	13	299	33	31542	106	22	11	6	292	20	40582	145	22	13	0	296	1	43181	205
22	18	10	130	8	5382	7	22	21	23	45	8	37930	108	23	0	36	77	13	41590	210	23	3	50	121	2	24571	311
23	6	10	318	11	14449	25	23	8	23	290	43	32469	105	23	10	36	283	25	41062	164	23	12	50	287	0	40966	234
23	17	10	88	10	7251	11	23	20	6	35	2	37880	103	23	23	3	62	2	43422</								

# H Y P E R - C B

183 Rue Saint-Charles 75015 PARIS. Tél : 16 (1) 45 54 41 91 Fax : 16 (1) 45 57 31 17

## RÉGLAGES

- TOSMETRES**  
 + Tos standard 90 F  
**TOS WATTMETRE**  
 + SWR 171 170 F  
 + Tos Watt 110 F  
 + Tos Watt 201 290 F  
 + Tos Watt 202 440 F  
 + MCS 500 190 F  
**TOS WATT MATCHER**  
 + TM 100 210 F  
 + M 27-500 W 210 F  
 + TM 999 280 F  
 + SWR 179 220 F  
 + TM 200 450 F  
 + HP 1000 590 F  
 + HQ 2000 710 F  
**TOS WATT MODULO**  
 + HQ 2300 750 F  
**MATCHER**  
 + MM 27-100 W 110 F  
 + M 27-500 W 210 F  
**PREAMPLIS ANTENNE**  
 + EPM 27 170 F  
 + P 27 - M 190 F  
 + P 27-1 220 F  
 + HQ 375 310 F  
 + HQ 35 M 420 F  
 + HP 28 340 F  
**COMMUTATEURS**  
 + V2-positions 80 F  
 + V3-positions 150 F  
 + CX 201 190 F  
 + CX 401 410 F  
 + AX 2 120 F  
**SÉPARATEUR**  
 + DX 27 110 F  
**RÉDUCTEUR PUISSANCE**  
 + HQ 36 320 F  
 + HP 6 280 F  
**CHARGES FICTIVES**  
 + 50 W DL 50 Zélagi 140 F  
 + 500 W DL 61 Zélagi 650 F  
**FRÉQUENCIEMETRES**  
 + C 57-7 chiffres 850 F



**ALAN 80 A 40 CX AM-FM 1050 F**

- RACK ANTIVOL**  
 + Rack antivol 90 F  
 + 1/2 Rack antivol 55 F  
 + Mini rack antivol 70 F  
 + Rack Alan 28 230 F  
**DÉPARASITAGE**  
 + Filtre TX F 27 70 F  
 + Filtre TX EF 80 140 F  
 + Filtre TX LF 30A 370 F  
 + Filtre TV HR 27 60 F  
 + Filtre NFS 2000 180 F  
 + Filtre FU 400 110 F  
 + Filtre secteur 320 F  
**CABLES**  
 + Câble PL PL 25 F  
 + PL Ø 6 PL Ø 11 6 F  
 + Câble 6 mm - le mètre 3 F  
 + Câble 6 mm RG58 - le mètre 6 F  
 + Câble 11 mm - le mètre 9 F  
 + Câble blindé - 11 mm 10 F  
 + Câble H 200 - le mètre 12 F

## TX AM

- + Midland 77 - 099 410 F  
 + Jimmy 550 F  
 + Midland 77 - 104 670 F  
 + Midland 77 - 225 790 F  
 + Johnny 730 F  
 + Micro II 399 F  
 + Mini Scan 490 F

## TX AM - FM

- + Only 590 F  
 + Midland 77 - 114NEW 550 F  
 + Micro III 630 F  
 + Harry 750 F  
 + Alan 18 890 F  
 + Superscan 760 F  
 + Midland 2001 850 F  
 + Oceanic Nouveau 870 F  
 + Midland 4001 1030 F  
 + Valery 1050 F  
 + Colorado 830 F  
 + Superstar 3000 1290 F  
 + Herbert 1250 F  
 + Superstar 3300 E 1490 F  
 + Superstar 3500 1490 F  
 + JFK Promo 1290 F  
 + Alan 28 Promo 1150 F  
 + New yorker 750 F  
 + Auto CB phone 1490 F  
 + Taylor 750 F  
 + Euro CB 4000 950 F  
 + Wilson 1190 F  
 + James Nouveau 2050 F

## TX AM-FM-BLU

- + Grant Promo 1590 F  
 + Superstar 3900 black 1490 F  
 + Superstar 3900 écho 1890 F  
 + Superstar 3900 HP 1850 F  
 + Superstar 3900 F 2250 F  
 + SS 3900 H.P.E.F. 2650 F  
 + Jackson 1990 F  
 + Georges Nouveau 2990 F  
 + RCI 2950 28 Mhz 2290 F  
 + Lincoln déca 28 Mhz 2590 F  
 + Base Saturne Homologue 3390 F  
 + Base Saturne tuto 28 Mhz 4490 F

## ACCESSOIRES ALAN 80 A

- + CT60 Chargeur 490 F  
 + Micro HP 250 F  
 + Bloc accus 350 F  
 + Chargeur accus 125 ma 110 F  
 + Cordon allume cigare 50 F  
 + Housetx 40 F  
 + BS 80 - ampli 590 F  
 + Antenne télescopique 150 F  
 + Antenne caoutchouc 100 F  
 + Micro Vox MA 18 790 F

## SCANNER

- + BEARCAT UBC 200XL 1850 F  
 + SCAN 1300 portable 2990 F  
 + MVT 6000 25650/8001300 2950 F  
 + HP 2000 portable 2990 F  
 + SC001 mobile 1990 F  
 + AX 700 E 4850 F  
 + BJ MK IV 2250 F

## ANTENNES FIXES

- ANTENNE 1/4 ONDE**  
 + GPA 27 240 F  
 + GPE 27 220 F  
 + Signal Keeper 27 190 F  
 + Straduster 27 270 F  
**ANTENNE 1/2 ONDE**  
 + GPS Sirtel 290 F  
 + GPF fibre 520 F  
 + GPS Siro 290 F  
 + Dipole 27 390 F  
**ANTENNE 5/8 ONDE**  
 + TOP ONE 350 F  
 + GPE Sirtel 340 F  
 + GPE 27 Siro 350 F  
 + Siro 827 730 F  
 + S 2000 SIRTTEL 690 F  
 + Turbo 2000 690 F  
 + Spectrum 200 690 F  
 + Spectrum 300 12 R 790 F  
 + GPF fibre verre 750 F  
 + F3 Tagra 810 F  
 + S 2000 Gold Sirtel 850 F  
 + GPF 2000 fibre 1190 F  
**ANTENNE 7/8 ONDE**  
 + Vector 4000 690 F  
 + AT 107 Super 16 870 F  
**ANTENNE BALCON**  
 + Boomerang 190 F  
 + Mini Boomerang 230 F

- ANTENNES DIRECTIVES**  
 + Mini beam 27A 590 F  
 + Splitfire 3 els 630 F  
 + Lemm D3 550 F  
 + Lemm D4 650 F  
 + AH 03 790 F  
 + BT 122 1370 F  
**MOTEURS DIRECTIVES**  
 + Moteur 50 kg N.C.  
 + Moteur 200 kg 1299 F  
 + Moteur 400 kg 2450 F

- ANTENNES SCANNER**  
 + Antenne Sky Band 280 F  
 + Micro Scan 150 F

**SAV HYPER-CB un vrai service technique complet**

## MICROS

- MICROS MOBILES**  
 + Micro standard 80 F  
 + DMC 531 110 F  
 + MC 437 145 F  
 + MC 7 Sadelita 275 F  
 + EC 2018 - écho Promo 280 F  
 + M54 + Sadelita 320 F  
 + CS 3 Président 460 F  
**MICROS ALAN**  
 + F 10 Préampli 210 F  
 + F 16 Préa Roger Beep 260 F  
 + F 22 Préa Echo 375 F  
 + F 24 Préa Echo RB 495 F  
 + F 36 Préa RB Alan 28 350 F  
**MICROS DE BASE**  
 + TW 232 DX 390 F  
 + MB + 4 Zetagi 390 F  
 + MB + 5 Zetagi 490 F  
 + Sadelita MB 30 Plus 470 F  
 + Sadelita Bravo Plus 590 F  
 + EC 2019 Echo 570 F  
 + Sadelita Echo Master 699 F  
 + Sadelita CM 40 790 F  
 + MASTER PRO 850 F  
 + SRétro SILVER Eagle 820 F  
**CHAMBRES D'ÉCHO**  
 + ES 880 450 F  
 + EC 990 + RB Promo 490 F  
 + Maxon 49 Hs 780 F  
 + Beep Alarme 790 F



**SS 39000 BLACK 40 CX AM FM BLU**



**Auto CB PHONE 40 CX AM-FM 1490 F**

## TX PORTABLES

- PORTABLES AM**  
 + Midland 75-790 550 F  
 + Midland 77-805 690 F  
 + PRO 200 590 F  
 + Alan 98 1050 F
- PORTABLES AM-FM**  
 + PRO 550 1090 F  
 + Alan 80 A 1050 F  
 + William 1290 F  
 + Pocket 1050 F

**TAXE CB 296,50 F en sus**

## ACCESSOIRES FIXATIONS D'ANTENNE

- MATS EMBOITABLES**  
 + 1,5 x 0,35 60 F  
 + 1,5 x 0,40 60 F  
 + 2,0 x 0,40 80 F
- MATS TÉLÉSCOPIQUES**  
 + 4 mètres - 4 x 1 m 360 F  
 + 6 mètres - 3 x 2 m 370 F  
 + 8 mètres - 4 x 2 m 490 F  
 + Embout plast. mât 3 F  
 + indiquez le diamètre du mât
- FIXATIONS**  
 + Simple fixation 130 F  
 + Double fixation 150 F  
 + Feuillard - 5 m 60 F  
 + Bras de balcon 110 F  
 + Machoire universelle 85 F  
 + Fixation mur GM 180 F  
 + Fixation mur PM 140 F  
 + Patte scelle PM 55 F  
 + Patte scelle GM 85 F  
 + Collier tirefond 45 F  
 + Pieds de mât sol 90 F  
 + Tuile latière 170 F  
 + Tuile de passage 110 F
- HAUBANNAGE**  
 + Coupelle hauban 25 F  
 + indiquez le diamètre du mât  
 + Collier hauban 2 fix 15 F  
 + Collier hauban 3 fix 20 F  
 + Pilon hauban - PM 15 F  
 + Pilon hauban - GM 20 F  
 + Tendeur hauban 7 F  
 + Tendeur lanterne 25 F  
 + Cosse coeur 3 F  
 + Serre câble - 1 boul 8 F  
 + Serre câble - 2 boul 10 F  
 + Noix porcelaine 6 F  
 + Câble hauban - 25 m 95 F  
 + Câble haub - 100 m 230 F

## HP - PA

- HAUT PARLEUR**  
 + HP carré 90 F  
 + HP carré filtre 140 F
- PUBLIC ADDRESS**  
 + PA - 5 watts 90 F  
 + PA - 15 watts 190 F  
 + PA - 35 watts 230 F

## ALIMENTATIONS

- SANS VUMETRE**  
 + 3-5 amp 180 F  
 + 5-7 amp 220 F  
 + 6-8 amp 290 F  
 + 10 amp 430 F  
 + 20 amp 650 F  
 + 40 amp ECB 1290 F
- AVEC VUMETRE**  
 + 10 amp 540 F  
 + 20 amp 710 F  
 + 50 amp ECB 1770 F  
 + 25 amp 690 F  
 + 35 amp 1090 F

## ANTENNES MOBILES

- MAGNÉTIQUES**  
 + Missouri 299 F  
 + Président Florida 160 F  
 + Magnum ML 145 AR 280 F  
 + Eurocb ML 145 290 F  
 + Président Nevada 350 F  
 + Siro ML 145 290 F  
 + Siro ML 170 390 F  
 + Dakota 410 F  
 + Gorgia Président 270 F  
 + Sirtel Idéa 40 350 F  
 + CBS 60 Mag 290 F  
 + Omega 27 M 350 F  
 + Nebraska 350 F
- A PERÇAGE**  
 + TITANIUM 27 210 F  
 + Tagra HN 5/8 180 F  
 + Mini Cobra 155 F  
 + Omega 27 Siro 210 F  
 + Cobra 27 Black 195 F  
 + Président Arizona 205 F  
 + Siro 145 260 F  
 + Siro turbo 2000 290 F  
 + HY POWER 3000 390 F  
 + Siro turbo 1000 280 F  
 + Siro turbo 800 290 F  
 + Siro AS 170 250 F  
 + Star 9000 Siro 280 F  
 + RML 180 360 F  
 + Président Vermont 190 F  
 + MAGNUM W A 27 250 F  
 + Président Oregon 270 F  
 + Président Alabama 340 F  
 + Président Oklahoma 370 F  
 + Téléscopique élect 730 F
- SUPPORT RÉTRO**  
 + Sirtel Truck 27 290 F  
 + Président Michigan 420 F
- PERÇAGE SIRTTEL**  
 + Rambo 170 F  
 + Rocky 195 F  
 + Hy-Tune 170 F  
 + S - 9 Plus 250 F  
 + Santiago 600 310 F  
 + Santiago 1200 390 F  
 + Idéa 33 199 F  
 + Idéa 40 205 F
- ANTENNE K 40**  
 + K 40 coffre 420 F  
 + K 40 magnétique 590 F  
 + Brin K40 seul 60 F  
 + Pieds magnétique 190 F
- 1/4 ONDE ENTIERE**  
 + 1/4 complète 290 F
- ANTENNES MARINES**  
 + Marine 27 370 F  
 + Marine 30 390 F  
 + Nautilus 27 540 F  
 + Aquatic 27 550 F  
 + Clipper 27 U 470 F  
 + Motop 27 350 F  
 + Maris 2000 360 F  
 + Corail 2000 370 F  
 + AQUATIC 156 Mhz 550 F
- RADIO AMATEUR**  
 + VH1 - 144 Mhz 150 F  
 + VH2 AN 144 Mhz 210 F  
 + CTE - MB 144 Mhz 180 F  
 + UH 50 - 400 Mhz 195 F
- RECEPTION**  
 + Combi Control 150 F

**TÉLÉPHONEZ VOTRE COMMANDE ET PAYEZ AVEC VOTRE CARTE BLEUE**  
 Expédition sous 48 heures

**BON DE COMMANDE À ENVOYER À : HYPER-CB 183 RUE SAINT-CHARLES - 75015 PARIS**  
 TÉLÉPHONE : 16-(1)-45-54-41-91 FAX : 16-(1)-45-57-31-17

Valable jusqu'au 30-09-93 dans la limite des stocks disponibles - Tom-Dom - Corse nous consulter.

NOM \_\_\_\_\_  
 PRÉNOM \_\_\_\_\_  
 ADRESSE \_\_\_\_\_  
 CODE POSTAL \_\_\_\_\_  
 VILLE \_\_\_\_\_  
 TÉL. \_\_\_\_\_

ARTICLES	QTÉS	PRIX	TOTAL

AJOUTER PARTICIPATION AUX FRAIS DE PORT +

Total de la commande =

Je règle par chèque,

mandat

ou Carte Bleue n° \_\_\_\_\_

Date expiration : \_\_\_\_\_

Signature \_\_\_\_\_

magasin CB à Paris

**HYPER-CB - PARIS 15<sup>ème</sup>**

183 Rue St-Charles, 75015 Paris  
 Téléphone : 16 - (1) - 45-54-41-91  
 MÉTRO LOURMEL/PLACE BALARD  
 Périphérique sortie porte de Stèvres  
**OUVERT DU MARDI AU SAMEDI**  
**DE 9 h 30 à 12 h 30 De 14 h à 19 h**

**CATALOGUE HYPER-CB ENVOI CONTRE 5 TIMBRES POSTE A 2,50F**

**Participation aux frais de port**  
 Commande - 200 F, ajouter + 40 F.  
 Supérieur à 200 F, ajouter + 70 F.  
 Envoi Semam = antenne ou colis + de 7 kg ajouter + 150 F.

# RECEPTION D'IMAGES METEO PAR SATELLITE

## (3ème partie : les équipements)

Luc PISTORIUS, F6BQU

**N**'importe quel bon récepteur ayant la bande 137 à 138 MHz permet de recevoir, disons plutôt d'écouter un signal provenant d'un satellite. Mais il en est tout autrement quand il s'agit de convertir ce signal en une image météo de qualité. En effet les récepteurs courants sont tous conçus pour optimiser le rendu de la parole ou de la musique, mais rarement ou pour ainsi dire jamais, la réception de signaux vidéo en provenance des satellites. Voyons comment est transmis ce signal vidéo:

Celui-ci, issu du système de prise de vues et de mise en format APT, se présente sous la forme d'une tension variable, fonction de l'intensité lumineuse de chaque point de l'image. Cette tension va moduler en amplitude un signal de 2400 Hertz (appelé "sous-porteuse" BF) appliqué à l'entrée du modulateur FM (modulation de fréquence) de l'émetteur du satellite. En faisant

grâce des formules mathématiques, il faut savoir que pour une transmission correcte de ce signal, la bande passante BF (basse fréquence) doit être plus

importante que dans le cas de la transmission de la parole seule. Ce qui implique deux différences essentielles avec un récepteur classique : La bande passante de la fréquence intermédiaire (FI) doit être de 30 à 50 kHz suivant le type de satellite (50 kHz est un bon compromis pour tous les types). Après la démodulation du signal FM, il faut un filtre BF de qualité, d'une bande passante de 4 kHz (la bande passante pour la parole est de 2,7 kHz), avec des flancs raides pour diminuer au maximum le bruit résiduel. Ce qui exclut les

décrire dans un des articles suivants une platine additionnelle qui les transforme en très bons récepteurs d'images satellite. Pour ceux qui n'aiment pas le fer à souder, il existe sur le marché différents types de récepteurs (la plupart ont été testés dans cette revue). A mon avis celui qui convient le mieux actuellement sur le marché français est celui de Data Tools Products (voir adresse en fin d'article). Il a la bonne bande passante, le filtre BF adéquat et en plus corrige automatiquement la dérive en fréquence due à l'effet Doppler (banc d'essai *MEGAHERTZ MAGAZINE* 123).

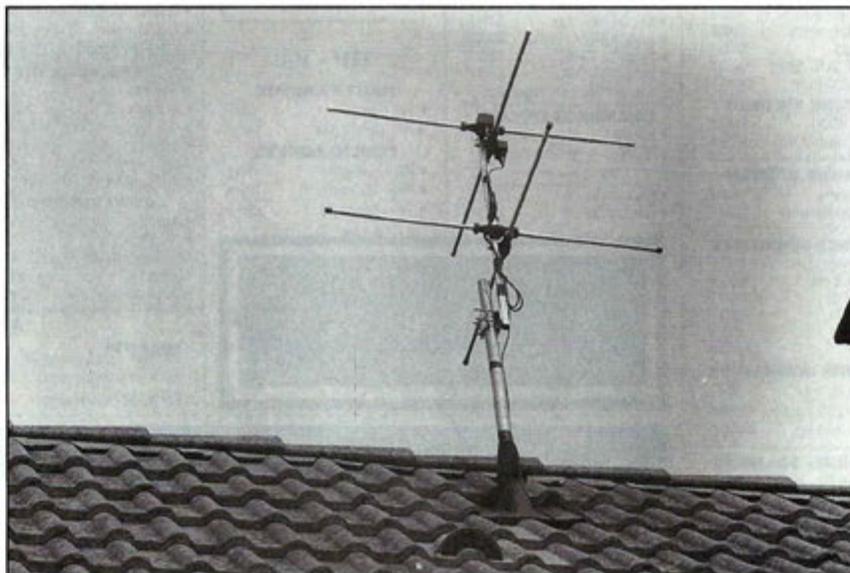


Photo représentant l'antenne "tourniquet" sur le toit.

récepteurs type "scanners" ou les récepteurs OM 144 MHz précédés d'un convertisseur. Pour ceux qui possèdent ce genre de récepteur, nous allons

Pour les antennes, mêmes considérations : les antennes 144 MHz sont à proscrire, de même que les antennes large bande classiques (style discônes). En effet leur polarisation est presque toujours verticale, ce qui donne un lobe de rayonnement qui favorise l'horizon, mais qui a un trou énorme vers le haut. Ce qui donne des images entachées de barres de bruit dues au fading (QSB, variation du niveau du signal). De plus leur polarisation est linéaire alors que le satellite transmet en polarisation circulaire droite. Ce qui a pour résultat

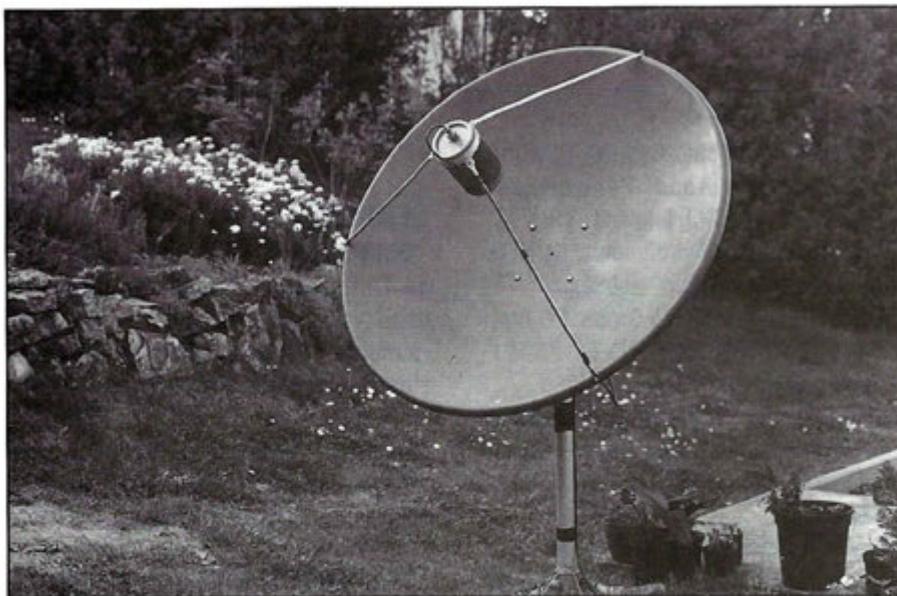


Photo représentant l'antenne parabolique dans le jardin

d'augmenter encore plus le fading. Les antennes style "tourniquet" (en anglais "turnstile"), avec réflecteur plan ou en brins, en polarisation circulaire droite, sont les plus adaptées. Leur lobe de rayonnement permet, en association avec un bon préamplificateur (mis au plus près de l'antenne), de recevoir les images sans bruit sur tout un passage d'un satellite à partir de 3 à 5 degrés d'élévation. Quelques antennes de ce type existent sur le marché (voir les bancs d'essai dans **MEGAHERTZ MAGAZINE**), mais il convient de choisir un modèle mécaniquement solide et avec une adaptation d'impédance correcte. Il existe malheureusement (et c'est vrai pour les antennes comme pour les récepteurs et autres préamplis) du bon et du mauvais sur le marché. Il faut bien se mettre en tête que la qualité des images reçues dépend de toute la chaîne de réception et qu'elle est toujours fonction du plus mauvais élément de la chaîne. On peut également faire des essais avec un simple dipôle horizontal accordé sur 137 MHz et en le positionnant à 53 centimètres au-dessus d'un plan de sol (cadre grillagé ou 2 brins en croix de 55 centimètres). C'est une solution qui doit être provisoire, mais qui donne déjà de meilleurs résultats que les antennes verticales.

Pour recevoir les satellites géostationnaires du type Meteosat, il convient d'ajouter à cet équipement un

convertisseur de qualité 1,7 GHz - 137 MHz. Ainsi qu'un bon préampli à transistor GaAsFET placé le plus près de la source de la parabole. Le récepteur sera le même que pour les satellites défilants puisque la conversion de fréquence se fait sur la bande des 137 MHz. Le convertisseur sera de préférence placé le plus près possible de la parabole, afin d'avoir le moins de pertes possibles dans le câble coaxial

relié au récepteur (les pertes sont bien moindres à 137 MHz qu'à 1.700 MHz pour la même longueur de câble).

La diamètre de parabole actuellement préconisé par l'EUMETSAT est de 1,80 mètres. Ceci pour avoir un lobe de rayonnement assez étroit afin de ne pas avoir d'interférences entre Meteosat 4 et 5. Mais pratiquement les deux sont rarement en service de paire et un diamètre de 1 mètre donne d'excellents résultats. Avec un bon préampli (0,4 à 0,8 db de facteur de bruit) une parabole de 50 cm donne déjà des résultats, quoiqu'un peu justes. On trouve actuellement tous ces composants sur le marché français (voir adresses). Pour la parabole on peut également se fournir chez les marchands de stations de réception de télévision par satellite. Les paraboles sont souvent très bon marché, mais de qualité mécanique souvent inférieure (gare au gel !).

La réception des émissions FAX en ondes courtes ne sera pas traitée ici. Un convertisseur pour les ondes longues sera toutefois décrit, ceci afin de pouvoir recevoir les cartes météo transmises sur ces fréquences. Car pour qui veut

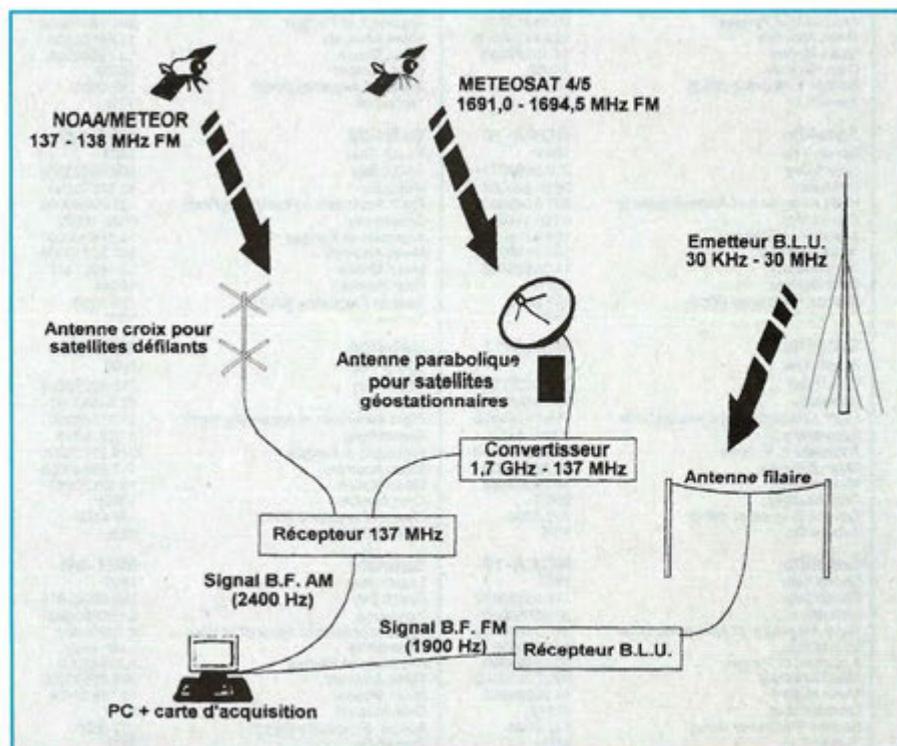


Figure 9: Schéma d'une station météo complète pour réception FAX

vraiment se lancer dans la prévision du temps, celles-ci sont essentielles. La théorie sera expliquée en même temps, et il est bon de savoir qu'il est indispensable d'avoir un bon récepteur de trafic recevant la BLU (bande latérale unique) avec une bonne antenne. Mais nous en reparlerons.

## BIBLIOGRAPHIE:

### 1) Ouvrages:

- "The satellite experimenter's handbook" édité par l'ARRL et distribué par SM Electronic, 20bis, avenue des Clairions, 89000 AUXERRE.
- "La réception des satellites météo" de Loïc Kuhlmann aux éditions Soracom (épuisé).
- "Guide to facsimile stations" aux éditions Klingenfuss. Mises à jour annuelles. Klingenfuss Publications, Hagenloher Str. 14, D-7400 TUEBINGEN.
- "La météo de A à Z" des éditions du Stock distribué par GES, rue de

l'Industrie, 77176 SAVIGNY LE TEMPLE CEDEX.

### 2) Périodiques:

- "Satellite news" chez Geoffrey Falworth, 15 Whitefield Road, Penwortham, PRESTON PR1 OXJ, England.
- "Journal of the Environmental Satellite Amateur Users Group" publié par The Dallas Remote Imaging Group, PO Box 117088, CARROLLTON, TX 75011-7088, U.S.A.
- "Espace Information" publié par le Centre Spatial de Toulouse, 18, avenue Edouard-Belin, 31055 TOULOUSE CEDEX.
- "Météo Satellite Info" publié par Delta Echo Service, 4, avenue Nelson Gaston, 40110 MORCENX.

### ADRESSES UTILES:

- EUMETSAT, Am Elfengrung 45, D-61000 DARMSTADT-EBERSTADT.
- Centre de Météorologie Spatiale de Lannion, BP 147, 22302 LANNION.

- Data Tools Products, 10a, rue Kellermann, 67300 SCHILTIGHEIM.
- SM Electronic (adresse ci-dessus).
- GES (adresse ci-dessus).

## SERVEURS:

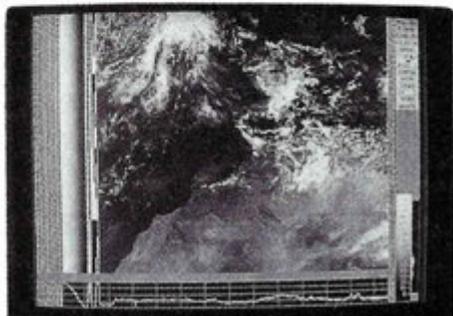
- **3613 SATMOS** : Service d'archivage et de traitement météorologiques des observations spatiales. Certaines rubriques sont accessibles sans mot de passe (paramètres des satellites).
- **3615 REF** : Rubrique sur les paramètres des satellites météo, mais la fréquence de mise à jour laisse à désirer.
- **3615 ARCADES** : téléchargement de fichiers NASA... Pour ceux qui ne sont pas équipés en packet radio (fichiers mis à jour tous les mois ce qui est largement suffisant)
- **Serveurs "packet radio"**: uniquement pour les radioamateurs équipés dans ce mode. Mises à jour des plus rapides.

## EPHEMERIDES METEO

<b>Satellite</b> Epoch Year Epoch Day Inclination Right Ascension of Ascending Node Eccentricity Argument of Perigee Mean Anomaly Mean Motion Orbit Number Beacon Frequency (Mhz) Turned On	<b>NOAA-9</b> 1993 218.05166050 99.08650000 259.08610000 0.00158080 30.56310000 329.64340000 14.13537095 44562 137.0000 YES	<b>Satellite</b> Epoch Year Epoch Day Inclination Right Ascension of Ascending Node Eccentricity Argument of Perigee Mean Anomaly Mean Motion Orbit Number Beacon Frequency (Mhz) Turned On	<b>MET-3/2</b> 1993 215.97860634 82.54070000 188.13070000 0.00181470 341.16380000 18.88100000 13.16960125 24150 137.0000 YES	<b>Satellite</b> Epoch Year Epoch Day Inclination Right Ascension of Ascending Node Eccentricity Argument of Perigee Mean Anomaly Mean Motion Orbit Number Beacon Frequency (Mhz) Turned On	<b>MET-2/17</b> 1993 211.32789887 82.54230000 164.60230000 0.00180940 9.80970000 350.34130000 13.84688983 27781 137.0000 YES
<b>Satellite</b> Epoch Year Epoch Day Inclination Right Ascension of Ascending Node Eccentricity Argument of Perigee Mean Anomaly Mean Motion Orbit Number Beacon Frequency (Mhz) Turned On	<b>NOAA-10</b> 1993 218.06930731 98.51820000 231.80450000 0.00131450 165.41150000 194.74330000 14.24825969 35773 137.0000 YES	<b>Satellite</b> Epoch Year Epoch Day Inclination Right Ascension of Ascending Node Eccentricity Argument of Perigee Mean Anomaly Mean Motion Orbit Number Beacon Frequency (Mhz) Turned On	<b>MET-3/3</b> 1993 208.79003080 82.55370000 136.23390000 0.00171670 18.84830000 341.32710000 13.16021447 18044 137.0000 YES	<b>Satellite</b> Epoch Year Epoch Day Inclination Right Ascension of Ascending Node Eccentricity Argument of Perigee Mean Anomaly Mean Motion Orbit Number Beacon Frequency (Mhz) Turned On	<b>MET-2/18</b> 1993 214.55484830 82.54790000 37.95150000 0.00156980 44.27190000 315.96940000 13.84340847 22360 137.0000 YES
<b>Satellite</b> Epoch Year Epoch Day Inclination Right Ascension of Ascending Node Eccentricity Argument of Perigee Mean Anomaly Mean Motion Orbit Number Beacon Frequency (Mhz) Turned On	<b>NOAA-11</b> 1993 217.95267859 99.13490000 194.74140000 0.00113450 303.26980000 56.73580000 14.12903688 25070 137.0000 YES	<b>Satellite</b> Epoch Year Epoch Day Inclination Right Ascension of Ascending Node Eccentricity Argument of Perigee Mean Anomaly Mean Motion Orbit Number Beacon Frequency (Mhz) Turned On	<b>MET-3/4</b> 1993 215.82238654 82.54390000 34.01520000 0.00219380 248.91730000 117.58440000 13.22120262 10959 137.0000 YES	<b>Satellite</b> Epoch Year Epoch Day Inclination Right Ascension of Ascending Node Eccentricity Argument of Perigee Mean Anomaly Mean Motion Orbit Number Beacon Frequency (Mhz) Turned On	<b>MET-2/19</b> 1993 217.70805482 82.54790000 99.06700000 0.00155080 318.63450000 41.36400000 13.84179172 15697 137.0000 YES
<b>Satellite</b> Epoch Year Epoch Day Inclination Right Ascension of Ascending Node Eccentricity Argument of Perigee Mean Anomaly Mean Motion Orbit Number Beacon Frequency (Mhz) Turned On	<b>NOAA-12</b> 1993 218.04520257 98.65580000 247.22880000 0.00140530 70.18650000 290.08410000 14.22295663 11573 137.0000 YES	<b>Satellite</b> Epoch Year Epoch Day Inclination Right Ascension of Ascending Node Eccentricity Argument of Perigee Mean Anomaly Mean Motion Orbit Number Beacon Frequency (Mhz) Turned On	<b>MET-3/5</b> 1993 180.05301618 82.55290000 6.13500000 0.00142630 3.30540000 356.81590000 13.16822454 8998 137.0000 YES	<b>Satellite</b> Epoch Year Epoch Day Inclination Right Ascension of Ascending Node Eccentricity Argument of Perigee Mean Anomaly Mean Motion Orbit Number Beacon Frequency (Mhz) Turned On	<b>MET-2/20</b> 1993 216.41414716 82.52250000 38.01340000 0.00121580 212.56190000 147.47990000 13.83555660 14395 137.0000 YES

# DTP FAX

**Système Fax complet pour satellites défilant ou géostationnaires (Météosat, GOES, NOAA, Météor, Okean, etc.) et station VLF ou OC pour cartes et images (DCF 54, Bracknell, etc.).**



## UN NOUVEAU LOGICIEL ET INTERFACE DE RÉCEPTION ET DE TRAITEMENT D'IMAGES FAX POUR PC 386 ET SUPÉRIEURS (EN FRANÇAIS BIEN SÛR !)

- Interface graphique de type windows avec souris et menu déroulants.
- Résolution de 640 x 480 pts à 1024 x 768 pts 256 couleurs
- Traitement du signal lors de sa réception.
- Réception à échéances programmées.
- Oscilloscope numérique et analyseur de spectre en cours de réception.
- Plus de réglage d'horloges, de potentiomètre, etc., l'ensemble se fait par logiciel et peut être programmé (gain BF, shift, etc.).



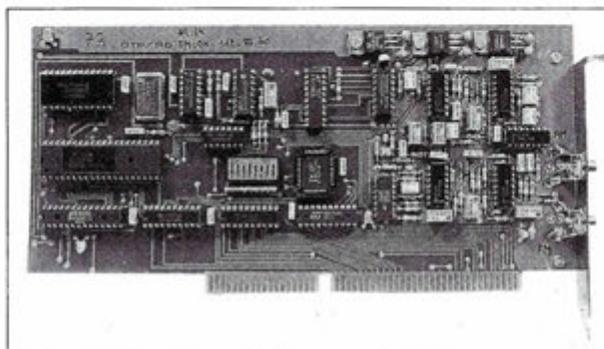
- plus de dérives sur les images grâce à un asservissement adaptatif.
- Sauvegarde des images en format FAX, GIF, TIFF, PCX ou RAW en pleine résolution et JPEG
- Démarrage acquisition par batch ou relance automatique après coupure.
- Décodage des en-têtes numériques avec sauvegarde automatique dans des répertoires fonction du format et des dates.
- Sauvegarde possible après réception des images.
- Animation en haute résolution (jusqu'à 1024 x 768 pts, 256 couleurs).
- Etalonnage des images sur la mire.
- Collages par menu de toutes les images Météosat.
- Aide en ligne pour s'y retrouver.
- Economiseur d'écran.
- Réglage heure locale et UTC.

### CARTE FAX

- Entrée AM et FM.
- 256 niveaux de gris.
- Suréchantillonnage lors de l'acquisition, 4 échantillons/pts.
- B.P. pour satellites 2080 Hz sur une porteuse à 2400 Hz.
- Format 2/3 PC Adresses et interruption programmables.

Livré avec le logiciel DTP FAX décrit ci-dessus.

Prix : 3975,00 F TTC



### RÉCEPTEUR SCANNER POUR SATELLITES DÉFILANTS ET GÉOSTATIONNAIRES

- Scanning de la bande 137-138 MHz.
- Recherche manuelle.
- 2 canaux pré-réglés pour Météosat.
- Sensibilité 0,06 microVolts.
- Télé-alimentation du préampli 137 MHz et de la tête convertisseur 1,7 GHz/137 MHz.
- Bande passante spéciale satellites 40 kHz.

Prix : 3950,00 F TTC

### TÊTE CONVERTISSEUR 1,7 GHz/137 MHz

- Se fixe directement dans le foyer de la parabole.
- Gain global de l'ensemble environ 70 dB.
- Facteur de bruit 0,4 dB.
- Bande passante pour l'ensemble des canaux Wefax ou HRPT.

Prix : 5300,00 F TTC



### PRÉAMPLI 137 MHz

- Pour diminuer votre facteur de bruit et les pertes coaxiales • Gain environ 15 dB • Boîtier étanche, prises N. Prix : 850,00 F TTC

### ANTENNE 137 MHz POUR SATELLITES DÉFILANTS

- En croix, gain ISA 6 dB. Prix : 800,00 F TTC

### PARABOLE MÉTALLIQUE 1,2 m - PRIME FOCUS

- Avec bras de fixation pour la tête convertisseur 1,7/137.

Prix : 1500,00 F TTC

### AUTRES PRODUITS

#### KIT PACKET TNC4

- Z80 à 10 MHz et filtre digital livré en kit ou monté.

Prix : 950,00 F TTC en kit

1350,00 F TTC monté

#### RÉCEPTEURS OC LOWE HF225

- De 30 kHz à 30 MHz.

Prix : 4990,00 F TTC

EXCELLENTE QUALITE



## DATA TOOLS PRODUCTS

10a, rue Kellermann

67300 SCHILTIGHEIM-STRASBOURG

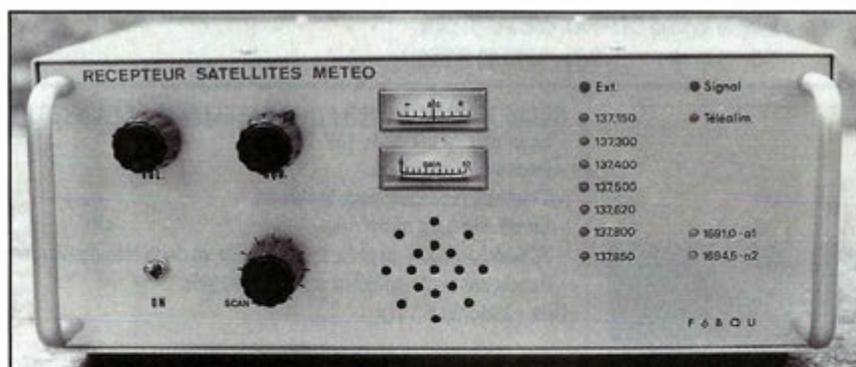
Tél. (33) 88 19 99 96 — Fax. (33) 88 19 99 93

# RECEPTEUR POUR SATELLITES METEO défilants et géostationnaires

Comme promis lors du dernier article, voici la description (en deux parties) d'un récepteur permettant de recevoir correctement les images diffusées par les satellites météo.

Luc PISTORIUS : F6BQU

Cette réalisation est destinée aux habitués du fer à souder, et de bonnes connaissances en réalisations et réglages sont nécessaires. Si vous êtes débutant et que vous voulez quand même réaliser ce récepteur, faites appel à un ami technicien pour vous aider, ou alors attendez la description prochaine d'un récepteur simplifié.



Le récepteur que vous allez réaliser.

## CARACTERISTIQUES ET PERFORMANCES:

Après avoir essayé différents récepteurs du commerce ainsi que de réalisation personnelle (cela n'a pas toujours été très facile), il a été décidé de réaliser un récepteur alliant performances et simplicité d'emploi, surtout en ce qui concerne la réception automatique des satellites défilants. En effet grâce à un système de recherche automatique de fréquences avec détection de sous-porteuse 2400 Hz, il est possible d'enregistrer, en liaison avec le logiciel adéquat,

tous les passages de tous les satellites sans être obligé de rester à la station. Le "scanner" ne s'arrête sur une fréquence que s'il détecte une émission fax AM 2400 Hz. Toutes les

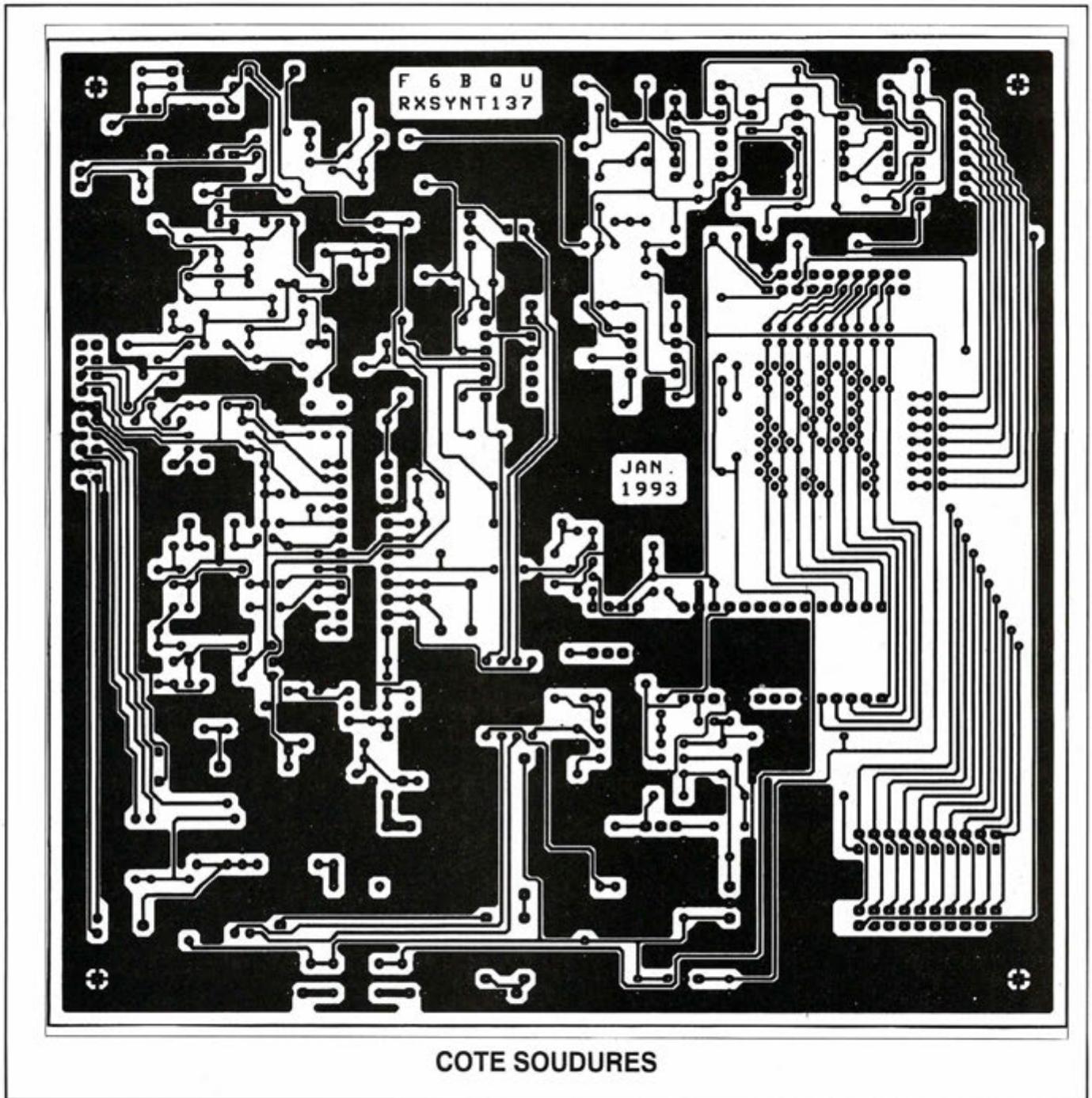
autres porteuses ou parasites sont ignorés. Il reste sur cette fréquence tant que l'émission fax persiste. Après disparition de celle-ci, le scanner reprend sa recherche et s'arrête sur le satellite suivant. Une autre particularité de ce récepteur est que dès qu'un satellite est "accroché", un système de contrôle de fréquence permet de centrer parfaitement le signal, afin de contrer la dérive en fréquence de ce signal due à l'effet Doppler. Ceci permet d'avoir une qualité d'image optimum sans avoir à retoucher sans arrêt la fréquence pendant un passage de satellite. Le

récepteur est piloté par un synthétiseur de fréquences, qui lui, est commandé soit par une matrice à diodes avec les fréquences allouées aux satellites défilants et les deux canaux Météosat, soit par un moyen extérieur qui peut être une Eprom avec roues codeuses ou encore un ordinateur. Le récepteur aurait pu être plus "moderne", c'est-à-dire avec microprocesseur et affichage cristaux liquides, mais ceci est

superflu et tel quel il a l'avantage d'être constitué de composants facilement trouvables par tout un chacun.

## DESCRIPTION:

Un relais commandé automatiquement par les changements de fréquence commute l'entrée du récepteur soit sur la prise VHF (satellites défilants), soit sur la prise SHF (Météosat). Ces deux prises coaxiales sont alimentées en 12 volts à travers une diode de protection (D2) contre les inversions de tension et un



## COTE SOUDURES

fusible (FUSE2). Une LED (LED1) visualise la présence de cette tension. Il est donc possible d'alimenter un préampli 137 MHz ainsi qu'une tête de réception pour la bande des 1,7 GHz à travers les câbles coaxiaux.

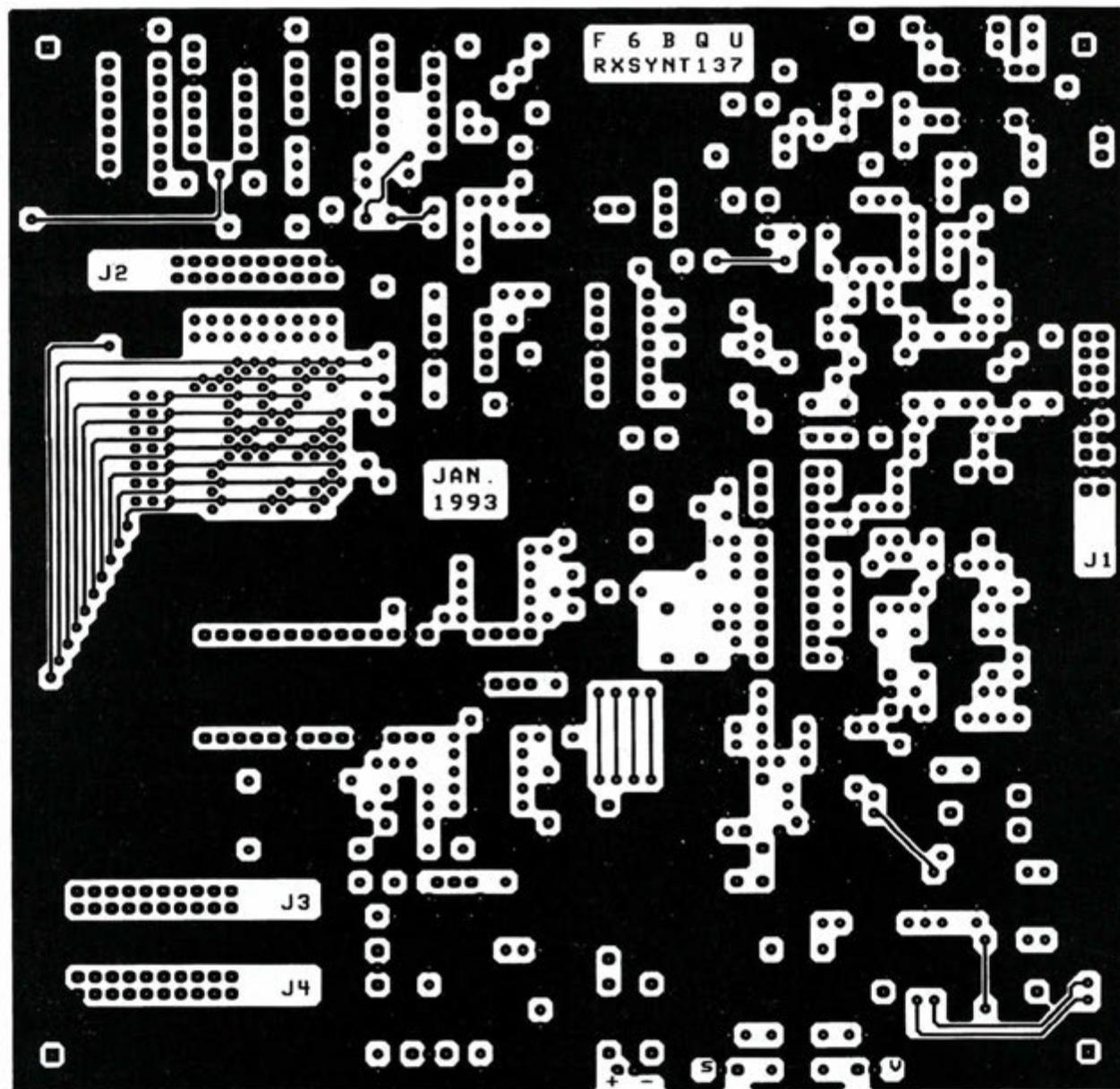
T1 est le transistor d'entrée. Le BF960 a été volontairement choisi car alliant de bonnes performances à une excellente stabilité. Ce qui n'est pas toujours le cas des transistors les plus récents. Le signal est appliqué, à travers un filtre de bande (L2 et L3), à

l'entrée du MC3362P. L'oscillateur interne (en infradyne) de ce circuit est utilisé comme VCO, la fréquence centrale étant déterminée par L4, C10 et CV2. La première fréquence intermédiaire de 10,7 MHz est filtrée par FL1. La deuxième fréquence intermédiaire de 455 KHz est filtrée par FL2 qui a 50 KHz de largeur de bande, ce qui est un bon compromis pour tous les satellites.

On prélève une partie du signal de 455 KHz à travers C29 et T2 (qui est

un FET pour ne pas trop charger la sortie du filtre FL2). Celui-ci est amplifié par T3 et T4, puis redressé en tension continue afin d'alimenter le galvanomètre M1 qui sert d'indicateur de niveau (très utile lors des réglages de paraboles).

Sur la pin 12 du MC3362 nous avons le circuit L5 (pot 455 KHz avec noyau noir de chez TOKO) avec en parallèle la résistance R10. La valeur de celle-ci détermine la pente du discriminateur intégré et la valeur indiquée (18K) est à respecter impérativement pour une



### COTE COMPOSANTS

bonne distribution de l'échelle des gris sur une image.

Sur la pin 10 nous avons le potentiomètre POT1 de réglage du seuil du squelch dont la commande est disponible sur la pin 11. Cette commande agit sur la LED de "présence de station" (LED4) à travers T9 et T10, ainsi que sur la sortie BF à travers T8 et D5.

En sortie de la pin 13 nous avons la BF ainsi qu'une tension continue. La

BF est dirigée sur un filtre de bande constitué de deux cellules de filtrage. La première, autour de T5 est un "passe-bas" réglé sur 4400 Hz; la deuxième, autour de T6 est un "passe-haut" réglé sur 400 Hz. Cette bande passante est définie par les caractéristiques du signal BF qui transmet de la vidéo et non de la parole comme dans les récepteurs habituels. Je vous fais grâce des formules mathématiques, mais ceux qui veulent en savoir plus peuvent toujours me contacter. La valeur de la

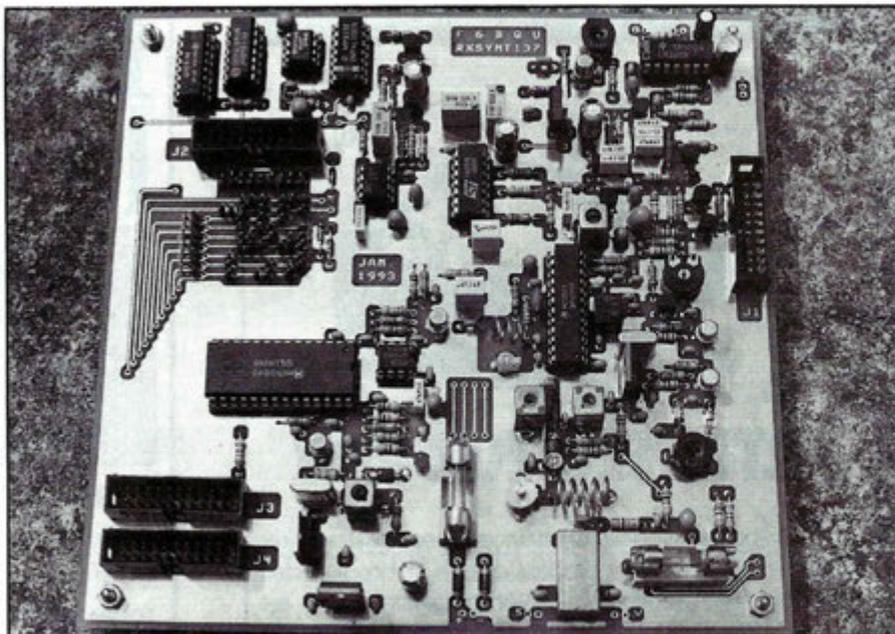
tension continue sur cette pin est fonction de la fréquence de l'émission reçue par rapport à la fréquence affichée. Cette tension est envoyée à travers un buffer (IC3) vers un comparateur (IC3). Le comparateur a une constante de temps déterminée par C51 et C52 afin d'éviter des variations trop rapides dues à la modulation de fréquence du signal reçu. La tension issue du comparateur est appliquée à la diode varicap D7 en série avec le quartz de référence Q2 du synthétiseur de

fréquences. Ce système permet de centrer parfaitement le signal du satellite et donc de corriger en permanence la dérive en fréquence due à l'effet Doppler dans une limite de plus ou moins 15 KHz. Le quartz Q2 doit impérativement avoir les caractéristiques données dans la liste des pièces, sinon cela ne fonctionne pas. Un troisième ampli opérationnel, toujours dans le même chip (IC3), commande un galvanomètre à zéro central. Celui-ci permet de vérifier le rattrapage en fréquence. Il faut qu'il soit parfaitement centré sur un signal reçu.

La BF issue du filtre de bande est envoyée directement sur une prise de sortie à niveau constant. Cette prise est destinée à être reliée à la carte de décodage fax. La BF va également alimenter à travers le potentiomètre "volume" un petit ampli BF (IC2) de contrôle. Elle est en plus dirigée, à travers P5 et T7 qui l'amplifie, vers un circuit PLL décodeur de fréquence (IC6) réglé sur 2400 Hz. Dès qu'un signal de 2400 Hz est détecté, le scanning est arrêté jusqu'à disparition du signal avec une constante de temps de l'ordre de 6 secondes (définie par la valeur de C60).

L'exploration automatique (scanning) des différentes fréquences programmées sur la matrice à diode est réalisée par IC9 (base de temps réglée à 1 seconde par C63), IC8 (portes "ou" inverses), IC10 (compteur BCD réglé pour compter de 0 à 9) et IC7 (décodeur BCD-décimal).

Le synthétiseur est classique avec un circuit très répandu, le MC145151P2 (IC11) associé à un prédiviseur par dix (IC12) de type MB467 ou SP8660. Le pas du synthétiseur est de 10 KHz. Le circuit oscillateur de référence interne au MC145151 n'est pas utilisé. Il est remplacé par un oscillateur à quartz externe (T14) qui est plus facile à faire "shifter" en fréquence. Une LED (LED5) indique le bon verrouillage du synthétiseur. Les commandes (N0 à N8) du diviseur programmable sont reliées



Vue des composants sur le circuit imprimé

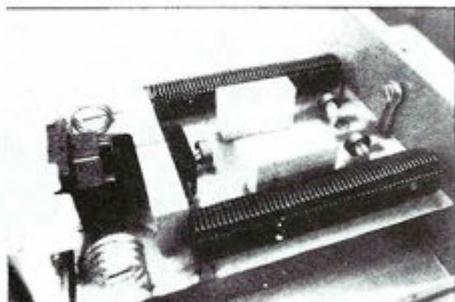
directement à la matrice à diodes, et également sur le connecteur J2 qui permet de commander le diviseur programmable par une source extérieure. Celle-ci peut être une simple petite carte avec une barette de micro-switch pour programmer une fréquence entre 134 et 138 Mhz (voir schéma) avec un petit commutateur (SW3) qui permet de définir si cette fréquence est utilisée directement en VHF ou si elle est utilisée en faisant suite à un convertisseur SHF (ceci pour commander automatiquement le relais RL1 sur la bonne entrée). Le connecteur J2 permet également de relier le synthétiseur sur une carte interface avec un ordinateur, pour être piloté par un logiciel adéquat. Pour ce faire, en plus des entrées du diviseur programmable, on trouve sur J2 la masse, le +Vcc, la commande de commutation du relais RL1 (SW), l'information de position "commande externe" du récepteur (EXTS) et l'information de détection du 2400 Hz (SH). Pour de plus amples détails concernant la programmation du diviseur programmable et le fonctionnement en général du MC145151P2, veuillez vous reporter aux nombreuses descriptions parues dans cette revue.

Sur le connecteur J3 nous avons le câble plat pour alimenter les diodes LED (LED 6 à 15) en face avant, visualisant les fréquences choisies par action sur le commutateur SW2. Ce commutateur est également relié depuis la face avant du coffret par un câble plat sur J4. Il sert à commuter les 7 fréquences VHF (F1 à F7) prédéfinies par la matrice à diodes (voir liste sur schéma), les 2 fréquences correspondant aux canaux A1 et A2 des satellites Météosat (avec commutation automatique du relais d'entrée (RL1), la position "commande de fréquences externe" (EXTS), et la position "scanning" (SCAN).

L'alimentation générale se fait à travers une diode de protection (D1) contre les inversions de polarité, ainsi qu'à travers un fusible (FUSE1). Différents régulateurs de tension assurent au montage une excellente stabilité quelle que soit la tension d'alimentation qui peut être comprise entre 11 et 16 volts continus.

**Le montage et le réglage seront à suivre le mois prochain.**

**PROTEGEZ - VOUS...**



## FILTRE SECTEUR PSW

Ce filtre de fabrication française est destiné aux radioamateurs et cibistes contre la brouille des émissions/réceptions TV. Le véritable filtre PSW est équipé depuis le 1er mars 93 d'une protection supplémentaire (outre les filtres HF - VHF - etc ...) : de tores et géomos chargés d'écarter les pointes de tension supérieures à 250 V.

Réf. MINFS Prix **390F** + port 35F

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE SORACOM

**DES INTERFERENCES !**

# Ecouter la C.B.



Récepteur C.B., fonctionnant à partir d'un quartz Canal 19 (canal routier).

Vous permet d'assurer votre sécurité sur la route sans payer de taxe ni avoir d'émetteur !

Petit et discret, il mesure 140 x 105 x 25

PRIX : **310F** + 35 F de port

Réf. TSM01

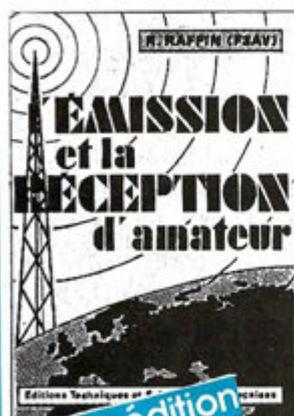
Existe en version kit

PRIX : **170F** + 18F de port

Réf. TSM02

Utiliser le bon de commande SORACOM

# LA BIBLE DU RADIOAMATEUR



La nouvelle  
édition enfin  
disponible !

**L'ÉMISSION  
et la  
RÉCEPTION  
d'amateur**

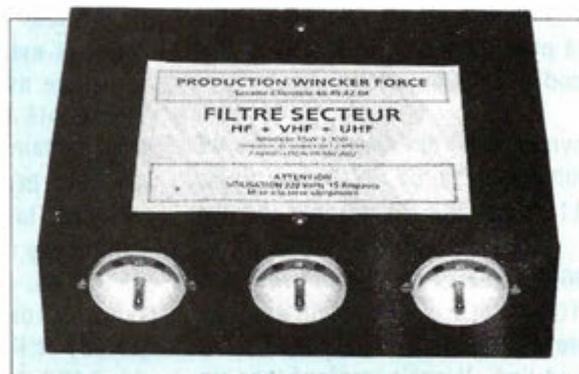
de R. RAFFIN F3AV

641 pages, ft 14 X 21, Réf. BOR23837

**260F** + port 30F.

UTILISER LE BON DE COMMANDE  
S O R A C O M

# NOUVEAU FILTRE SECTEUR FPSW "GT" 3 prises



Puissance de Crête 3kw

Réf. WIN FS 3P **440F** + Port 35F

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE SORACOM



# MILLIWATTMETRE HF - VHF 0,3 W

*Mesurer une petite puissance HF pose toujours des difficultés à l'OM peu outillé, mais qui veut quand même effectuer quelques réalisations.*

Jacques FOURRÉ, F1ASK

L'OM dont l'atelier est équipé comme un laboratoire de mesure, passera cet article, mais il intéressera l'amateur qui dispose de peu de moyens techniques et financiers.

L'objet de cette description est de proposer un appareil de mesure adapté à 50 $\mu$ , ce qui n'est pas le cas de la classique ampoule, qui indique une présence de HF, sans respecter une impédance de 50 $\mu$ . C'est un moyen rudimentaire qui, certes, rend de nombreux services, sans quantifier la puissance HF.

Cette réalisation très simple, utilise peu de composants, il suffit de regarder le schéma.

Il y a quelques années, il était utilisé des résistances en carbone aggloméré pour construire des charges. Maintenant, ce genre de résistance est difficile à trouver sur le marché du composant. J'ai donc songé à utiliser des résistances CMS. Malheureusement, ces résistances dissipent peu : 125 mW! Il faut donc associer un ensemble de résistances pour obtenir la puissance souhaitée.

1/ Il faut connaître le nombre de résistance à utiliser  $3W/0,125 = 24$  résistances.

2/ Valeur des résistances  
 $24 \times 50\Omega = 1200\Omega$

3/ Soit 24 Résistances de 1/8 W, 1200 $\Omega$  à mettre en parallèle (une autre charge a été réalisée avec 30 Résistances CMS de 1500 $\Omega$  ce qui m'autorise une puissance maximum de dissipation  $0,125W \times 30 = 3,75W$ , le CI est le même!).

Le schéma est simple vu le faible nombre de composants.

possède un cadran gradué en puissance, ce qui facilite la lecture.

## RÉALISATION

Percer le CI double face pour le passage des 4 vis de  $\varnothing 3$  de la BNC, elle même agrandie au  $\varnothing 3$ . Dégager à l'aide d'un forêt  $\varnothing 6$  le passage de la broche centrale à souder de la BNC. Souder 4 écrous M3 côté piste dans l'axe des trous, vérifier

que l'ensemble CI, entretoise et BNC se monte bien puis souder les 24 résistances CMS sur la tranche, judicieusement réparties autour de la piste centrale. A la fin de cette opération, les CMS refroidis, vérifier l'obtention des 50 $\Omega$  au multimètre...

Relier sur la périphérie du CI les 2 faces de masse par du fil ou clinquant en cuivre. Souder le condensateur CMS de

1nF, les 2 diodes et le CMS de découplage.

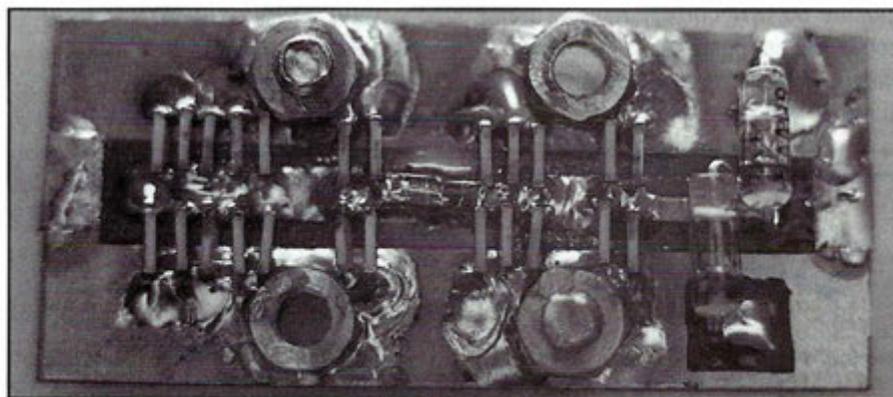
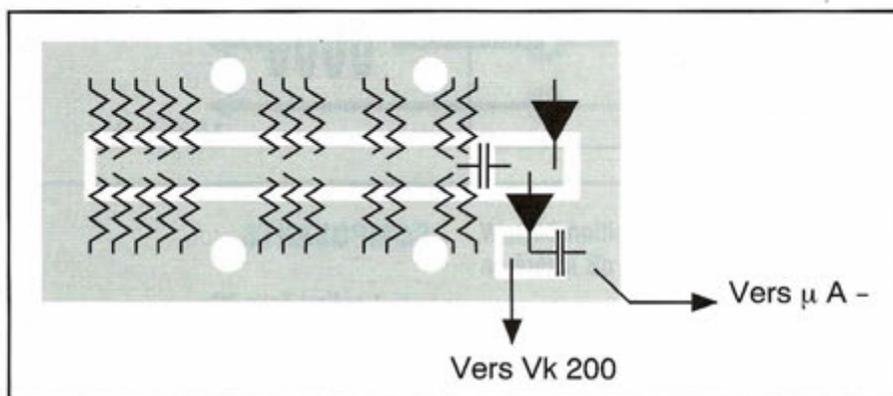
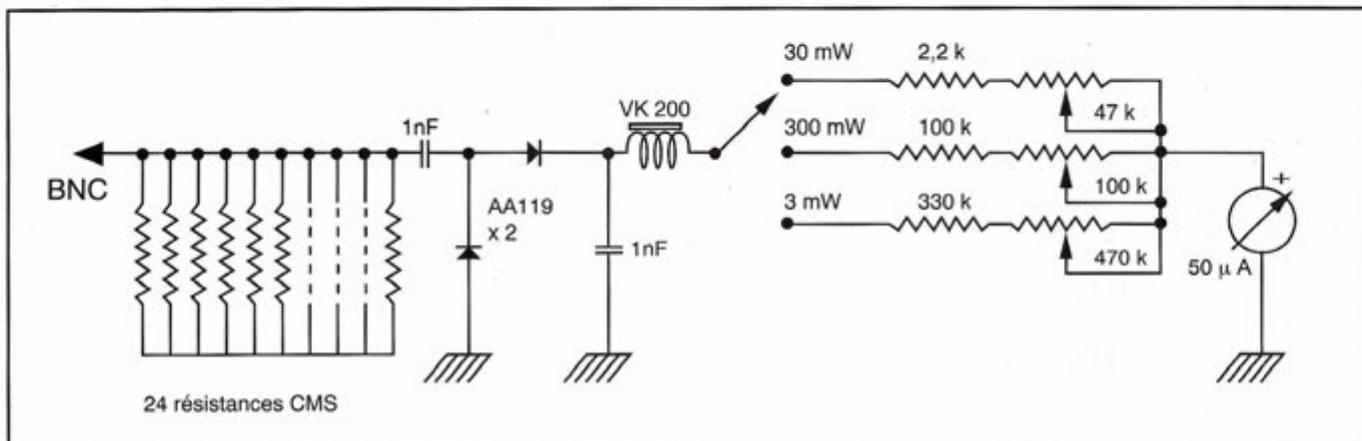
ATTENTION le contacteur est soudé côté cuivre, ce n'est pas facile, mais on y arrive. Positionner l'ergot à 3 positions.

Sur le coffret, effectuer les découpes nécessaires (microampèremètre, BNC, contacteur). Pour une meilleure finition



L'appareil en coffret.

Un ensemble de 24 résistances 1200 $\Omega$  mises en parallèle, relié à un système de détection par un condensateur CMS de 1nF qui bloque d'éventuelles tensions continues. La tension HF sinusoïdale est donc détectée par 2 diodes. Un contacteur 1 circuit 3 positions, donne le choix de la mesure, en fonction de la puissance à mesurer. Le microampèremètre



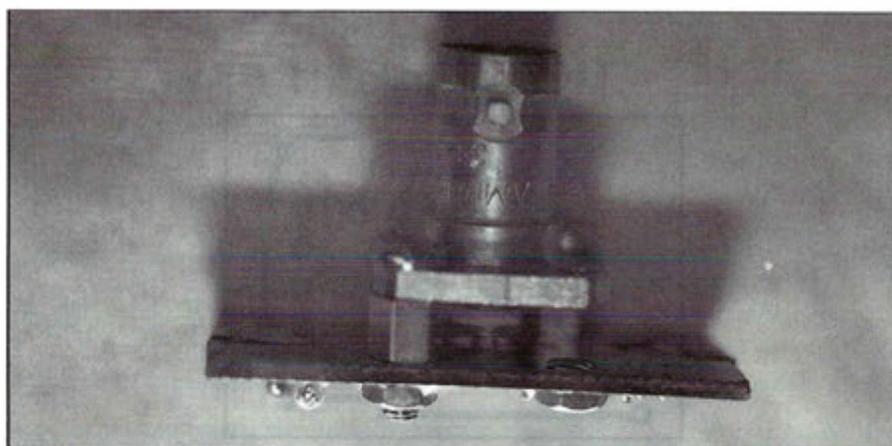
**Implantation des CMS.**

recouvrir de peinture noire martelé et sérigraphie blanche puis passer du vernis incolore d'YL (voir photo).

Monter le contacteur, l'appareil de mesure, puis la charge 50Ω CMS avec les entretoises et la BNC, (ne pas oublier de souder la broche centrale), Effectuer les différentes liaisons.

## APPAREIL DE MESURE

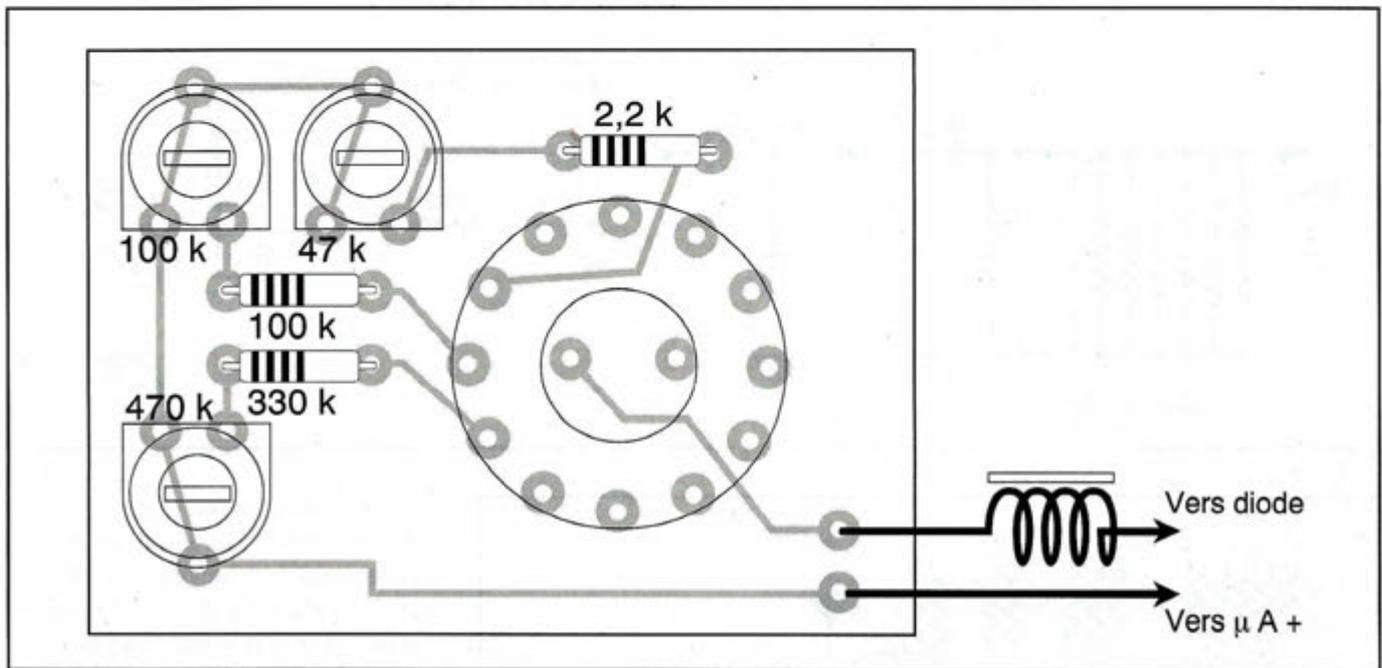
Il y a bien la formule  $P = U^2/R$  puis utiliser l'échelle des carrés, c'est long.



**Montage de la BNC.**

Pour me faciliter le travail et le vôtre, j'ai effectué l'étalonnage du cadran à l'aide d'un appareil professionnel en prêt. Il en est sorti cette sérigraphie, sauf erreur de ma part ce dont je m'excuse s'il en existe une.

Il ne reste qu'à reproduire cette sérigraphie, à celui qui fera cette réalisation. Démontez délicatement le microampèremètre en enlevant la façade AV. Apparement 2 vis qui maintiennent le cadran. Les enlever délicatement, récupérer le cadran et, sur la face opposée à l'inscription existante, polir à l'aide d'une gomme à crayon afin de donner du brillant à cette face, puis poser et enlever la pellicule de protection de la nouvelle sérigraphie du  $\mu A$ , en veillant à bien la positionner en utilisant la transparence de cette dernière. Découper l'extérieur, puis inciser délicatement la partie noire destinée au micro. Bien appliquer ce nouveau cadran, remonter le microampèremètre, refaire le zéro en position debout.



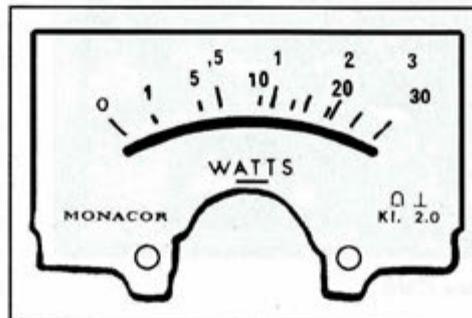
## ETALONNAGE

Il est relativement simple, il faut disposer d'une puissance HF connue entre 2 et 3 W sur 144 MHz et d'un atténuateur 10 et 20 dB qui résiste aux 3 W HF (voir réalisation dans *MEGAHERTZ MAGAZINE*).

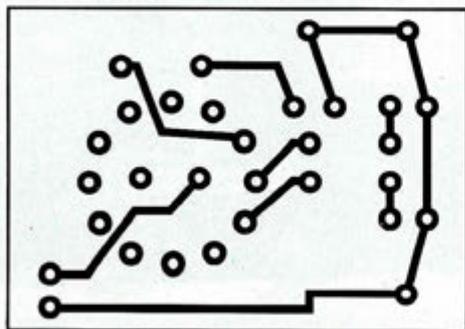
Exemple : mettre le contacteur sur la position 3 W, connecter un Tx de 3 W HF mesuré au milliwattmètre, amener l'aiguille du  $\mu A$  à l'aide de la résistance ajustable 470 K sur la graduation correspondante soit ici 3 W. C'est terminé pour cette échelle ! Commuter sur 300 mW, insérer entre le Tx et l'appareil de mesure, un atténuateur de 10 dB, amener l'aiguille sur 300 mW,

même réglage pour la position 30 mW mais avec l'atténuateur 20 dB inséré en lieu et place de la dB !

L'échelle 3 W et 300 mW est à lire en haut et correspond aux traits longs. La gamme 30 mW correspond aux traits courts sauf les positions 2s et 30 mW. Nota. Les mesures de HF sont correctes sur le 27 MHz et le 144 MHz.

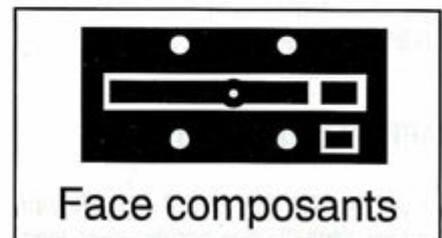


## Mylar échelle 1:1



## COMPOSANTS

- 1 coffret Teko 3B
- 1 microampèremètre 50 $\mu A$  "PM2" de Monacor
- 24 résistances CMS 1200  $\Omega$  1/8W 1FF les 10 selon fournisseur
- 2 diodes AA119
- 1 self VK200
- 2 condensateur CMS 1nF
- 1 = Résistance ajustable 47 k
- 1 = Résistance ajustable 100 k
- 1 = Résistance ajustable 470 k
- 1 = R = 2,2 k
- 1 = R = 100 k
- 1 = R = 330 k
- 4 = entretoises métalliques  $\varnothing 3$ , H = 5 mm
- 2 = circuits imprimés, celui de la charge est en double face.
- 1 = sérigraphie de cadran 0/3 W réalisée sur film présensibilisé "DYNAMARK 3M" Réf.8015 (Blanc opaque).
- 1 contacteur "LorLin" pour CI 2 circuits 6 positions réglé sur 3.



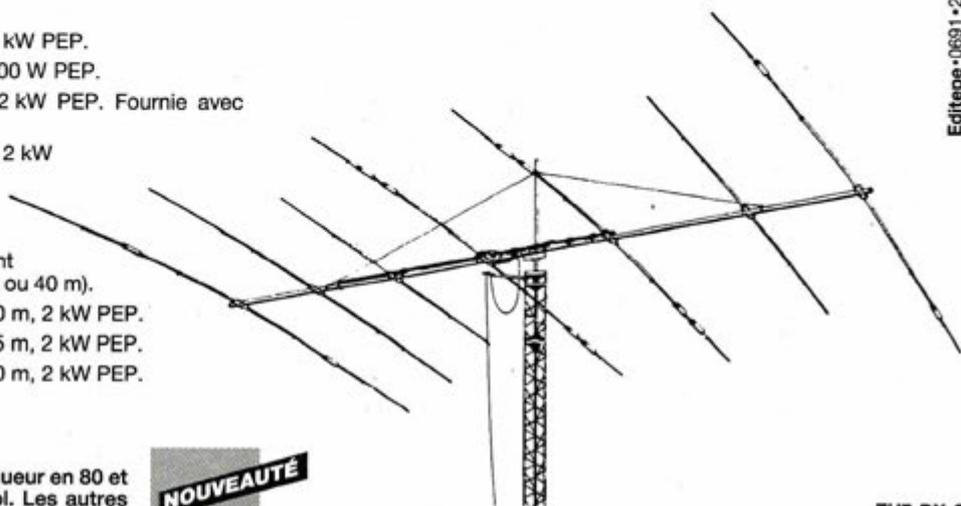
# ANTENNES ET ROTORS

## TELEX hy-gain

Editepe 0691-2

### BEAMS DECAMETRIQUES

- TH2-MK3-S Beam 2 éléments 10/15/20 m, 2 kW PEP.
- TH3-JR-S Beam 3 éléments 10/15/20 m, 600 W PEP.
- TH5-MK2-S Beam 5 éléments 10/15/20 m, 2 kW PEP. Fournie avec BN-86.
- TH7-DX-S Beam 7 éléments 10/15/20 m, 2 kW PEP. Fournie avec BN-86.
- EXPLORER-14 Beam 4 éléments 10/15/20 m, 2 kW PEP. Fournie avec BN-86.
- QK-710 Kit pour EXPLORER-14 donnant une bande supplémentaire (30 m ou 40 m).
- 105-BA-S Beam monobande 5 éléments 10 m, 2 kW PEP.
- 155-BA-S Beam monobande 5 éléments 15 m, 2 kW PEP.
- 205-BA-S Beam monobande 5 éléments 20 m, 2 kW PEP.



TH7-DX-S

### VERTICALES DECAMETRIQUES

**DX-88** — **NOUVEAUTÉ** —  
 Verticale 8 bandes fonctionnant sur toute sa longueur en 80 et 40 mètres, ajustable avec précision depuis le sol. Les autres bandes 30/20/17/15/12 et 10 m sont réglables par capacité, indépendamment. Angle de départ bas et large bande passante assurent d'excellentes performances en DX ainsi que pour les SWL. Système de radars permettant l'installation dans un faible encombrement. Hauteur 7,60 m. Poids : 9,1 kg.

GRK-88S  
 Kit radars pour plan de masse.

12-AVQ-S  
 Verticale 20/15/10 mètres, 2 kW PEP. Hauteur 4,12 m.

14-AVQ/WB-S  
 Verticale 40/20/15/10 mètres, 2 kW PEP. Hauteur 5,50 m.

18-AVT/WB-S  
 Verticale 80/40/20/15/10 mètres, 2 kW PEP. Hauteur 7,60 m.

18-HTS  
 Antenne tour se fixant au sol, 80/40/20/15/12/10 m, 2 kW PEP.

18-HTS-OPT  
 Option bande 160 mètres pour 18-HTS.

18-VS  
 Verticale 80/40/20/15/10 mètres, 2 kW PEP, self commutable manuellement à la base, pose au sol. Idéale pour le portable. Hauteur 5,50 m.

### DIPÔLES DECAMETRIQUES

2-BDQ  
 Dipôle 80 et 40 m, 2 kW PEP, longueur 30,5 m (22 m en V).

5-BDQ  
 Dipôle double 80/40/20/15/10 m, 2 kW PEP, longueur 28,7 m (20,5 m en V).

18-TD  
 Dipôle portable (ruban), bandes de 10 à 80 mètres, 500 W PEP.

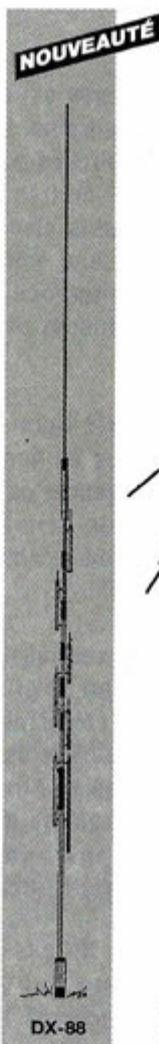
### BALUN

BN-86  
 Balun symétriseur 50 ohms (3 enroulements - 1/1).

ISO-CEN  
 Isolateur central pour dipôle.



18-VS 14-AVQ/WB-S



DX-88

### VERTICALES VHF

338-GPG-2B  
 Verticale 5/8 d'onde 142/168 MHz, bande passante 4 MHz pour un ROS de 2/1. Gain 3,4 dB. 50 ohms. Prise SO-239 à la base. Hauteur 1,30 m. 4 radars horizontaux long. 46 cm. Ø mât de montage 4,13 cm.

V-2-S  
 Colinéaire 138/174 MHz, bande passante 7 MHz pour un ROS de 2/1. Gain 5,2 dB. 50 ohms. Prise SO-239 à la base. Hauteur 3,10 m. 8 radars inclinés à 45°. Ø mât de montage 5,08 cm. 200 W HF.

### MOTEURS D'ANTENNES

AR-40  
 Pour beams VHF ou UHF (montage dans tour ou sur mât). Pupitre de commande 220 V.

CD-45-II  
 Pour beams décimétriques (montage dans tour ou sur mât). Pupitre de commande 220 V.

HAM-IV  
 Pour beams décimétriques (montage dans tour). Pupitre de commande 220 V.

T-2-X  
 Pour beams décimétriques de très grande surface (montage dans tour). Pupitre de commande 220 V.

PART-INF  
 Partie inférieure pour montage HAM-IV ou T-2-X sur mât.

HDR-300  
 Moteur professionnel (documentation sur demande).



V-2-S



AR-40

CD-45-II

HAM-IV

Extrait du catalogue. Nous consulter pour autres produits.



**GENERALE  
 ELECTRONIQUE  
 SERVICES**  
 ZONE INDUSTRIELLE  
 RUE DE L'INDUSTRIE  
 77176 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex  
 Tél. : (1) 64.41.78.88  
 Minitel : 3615 code GES Télécopie : (1) 60.63.24.85

**G.E.S. — MAGASIN DE PARIS :**  
 172, RUE DE CHARENTON - 75012 PARIS - TEL. : (1) 43.41.23.15 - FAX : (1) 43.45.40.04  
**G.E.S. OUEST :** 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37  
**G.E.S. LYON :** 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46  
**G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue Jean Monnet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00  
**G.E.S. MIDI :** 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16  
**G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82  
**G.E.S. PYRENEES :** 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41  
**G.E.S. CENTRE :** Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges  
 tél. : 48.20.10.98 matin & 48.67.99.98 après-midi  
 Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

# LES BEAMS TRIBANDES

## (suite et fin)

*En conclusion de cette série de trois articles, l'auteur aborde le sujet des pertes en ligne et donne aux lecteurs quelques astuces pour vérifier câble et antenne.*

Dick BIRD, G4ZU/F6DIC

Traduit par F3TA

### LES PERTES EN LIGNE

La plupart d'entre nous savent bien qu'un ROS élevé n'est pas apprécié par nos transceivers, mais combien sont ceux qui ont une idée sur les pertes de puissance utile occasionnée par un feeder ?

Sans nul doute, ces pertes sont toujours présentes, et dans de nombreux cas, on ne peut pas faire grand chose. Il suffit cependant de s'assurer qu'elles ne sont pas plus élevées que la normale.

Quand avez-vous contrôlé votre câble pour la dernière fois ?

Les pertes dans le feeder peuvent retrancher plusieurs décibels sur le gain nominal de votre beam rotative, surtout si le ROS est un peu élevé et ces pertes ne feront qu'augmenter au fil des années.

Tout câble à diélectrique solide apporte des pertes ohmiques et diélectriques, ces pertes augmentent avec la fréquence et cet effet est plus prononcé lorsque le câble vieillit. La plupart d'entre nous ne manquent pas de contrôler de temps en temps l'huile de leur véhicule mais combien sont ceux qui contrôlent aussi souvent l'état de leurs câbles d'antenne ?

Le câble que vous êtes justement en train d'utiliser peut fort bien avoir

été acquis d'occasion sur un marché aux puces ou de surplus. Il peut très bien convenir pour les bandes des 160, 80 voire 40 mètres, mais sur des fréquences plus élevées, il est fort possible qu'une assez grande partie de la puissance de votre émetteur soit consommée en pure perte.

Avant de vous expliquer comment mesurer les pertes en ligne, je vous suggère de commencer par couper 5 à 10 cm du câble arrivant sur le point d'alimentation de votre antenne et de le "disséquer".

Si le conducteur central et la tresse ont une couleur vert de gris ou noire, c'est qu'ils ont été atteints par la corrosion et votre câble est bon pour la poubelle. Dans le pire des cas, vous constaterez que le diélectrique se désintègre pour donner une poudre de couleur grisâtre.

Je me souviens du cas classique d'un radioamateur qui voyait des gouttes d'eau sortir de l'extrémité inférieure de son câble ! (avec un linéaire plus puissant, il aurait bien pu y voir un nuage de vapeur. 400 watts HF produisent autant de chaleur qu'une petite bouilloire électrique !).

Si la mesure précise des pertes en ligne demande un équipement de laboratoire, vous pouvez quand même en faire une évaluation

approximative avec des moyens modestes.

Vous débranchez le câble de votre émetteur et de votre antenne et vous ramenez ses deux extrémités sur votre table de travail. Puis vous connectez une courte longueur de câble de votre émetteur à un ampèremètre HF en série avec une charge fictive de 50 ohms. Vous accordez votre émetteur sur la fréquence la plus haute qu'il est capable de couvrir et vous ajustez sa puissance pour obtenir une déviation de 1 ampère sur l'ampèremètre (ce qui correspond ici à une puissance de 50 watts). Maintenant vous remplacez le câble court par le câble de l'antenne, sans toucher aux réglages de l'émetteur. Vous notez la nouvelle lecture sur l'ampèremètre. Si elle est de 0,8 ampère, par exemple la puissance dissipée par la charge fictive est maintenant de  $0,8 \times 0,8 \times 50 = 32$  watts (au lieu de 50 watts) ceci veut dire que plus du tiers de la puissance utile est dissipée en pure perte par le câble.

Si vous pouvez disposer d'un wattmètre HF, il remplacera l'ampèremètre. Ce qui vous évitera le calcul par la loi d'ohm qui n'est pourtant pas bien difficile.

Vous noterez que cette mesure ne tient pas compte des pertes dues au ROS. Si dans des conditions standard (50 ohms), l'impédance de

votre antenne est différente de 50 ohms, le ROS qui s'ensuit provoquera dans le câble des pertes de puissance encore plus élevées.

Les câbles de diamètre supérieur au RG58 sont plus robustes et ont moins de pertes lorsqu'ils sont neufs, mais je suis certain que beaucoup de gens se servent encore de câbles de surplus, d'origine militaire et de qualité douteuse, certains datant de la Seconde Guerre Mondiale !

Je dois admettre qu'avec toutes les expérimentations d'antennes auxquelles je me livre, j'ai fini par avoir une multitude de chutes de câbles. J'ai essayé occasionnellement de relier plusieurs longueurs ensemble. Les résultats obtenus ont presque toujours prouvé que ce n'était pas une solution économique à cause des contacts intermittents, de la corrosion des jonctions et autres.

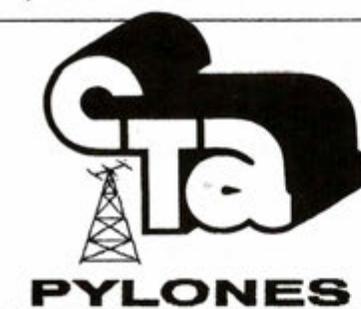
Il faut aussi prendre un grand soin du raccordement du câble à l'antenne et s'assurer qu'il est réellement étanche. Il ne faut pas oublier non plus que dans le cas d'une antenne rotative, il sera soumis à des contraintes mécaniques à chaque changement de direction.

Enfin pour terminer, je vous donne ici la manière de contrôler une beam tri-bande. D'abord, si vous avez une tour télescopique ou pliante, vous ramenez l'antenne à trois ou quatre mètres du sol. Commencez à alimenter votre antenne avec une cinquantaine de watts porteuse sur 20 mètres. Vous vous munissez d'un bâton en bois au bout duquel vous aurez fixé un tube fluorescent ordinaire (0,60 ou 1,20 mètres par exemple). Vous approchez ce tube tout près des extrémités du radiateur d'abord puis de celles du directeur et du réflecteur en notant chaque fois son illumination. Si l'un des éléments ne l'allume pas, c'est qu'il a probablement un mauvais contact ou une trappe défectueuse.

Vous reprenez cette procédure pour le 15 mètres. Si les trappes 15 mètres sont en bon état, les extrémités de tous les éléments doivent être "froides" (tube éteint). Par contre, si vous rapprochez le tube du manchon des trappes 15 mètres vous devez avoir un éclaircissement similaire à celui sur 20 mètres.

Vous terminez par le 10 mètres, en approchant, cette fois-ci, le tube fluorescent des extrémités des sections 10 mètres, c'est à dire à leur jonction avec les trappes 10 mètres.

Si vous avez un pylône auto-portant, avec l'impossibilité de descendre facilement l'antenne, vous pouvez faire ces tests en desserrant les attaches du boom et en tournant l'antenne à la verticale dans un sens puis dans l'autre. J'ai eu plusieurs fois l'occasion d'employer cette méthode pour remplacer rapidement une trappe défectueuse sans autre intervention plus élaborée.



## Constructions Tubulaires de l'ARTOIS

B.P. 2 - Z.I. Brunehaut -

62 470 GALONNE-RICOUART

Tél : 21 65 52 91

Fax: 21 65 40 98

FD 1 HOL

Jean-Pierre à votre service

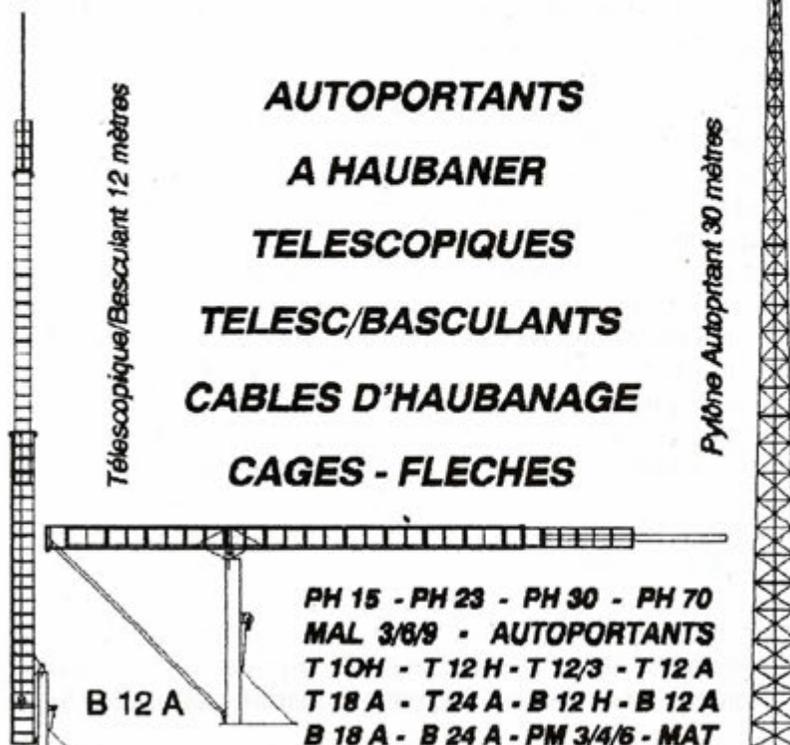
### NOTRE METIER : Votre PYLONE

Depuis 6 ans déjà, Fd 1 HOL, J. Pierre est à votre service en ce qui concerne la fabrication de votre PYLONE. Plus de 900 Pylônes Autoportants et plus de 2000 pylônes à Haubaner de différentes hauteurs sont sortis de nos Ateliers. Pour vous, bien sûr, mais aussi pour les professionnels et administrations diverses, qui ont su apprécier notre fabrication.

### Un Problème de Pylône ?

A chaque problème, une solution! En ouvrant le petit catalogue C.T.A. vous trouverez sûrement la votre, parmi les 20 modèles que nous vous présentons. Un tarif y est joint. Et si par malheur, la bête rare n'y est pas, appelez-moi, nous la trouverons ensemble.

(Notre documentation complète vous sera envoyée contre 101 en timbres)



**AUTOPORTANTS**

**A HAUBANER**

**TELESCOPIQUES**

**TELESC/BASCULANTS**

**CABLES D'HAUBANAGE**

**CAGES - FLECHES**

PH 15 - PH 23 - PH 30 - PH 70  
MAL 3/6/9 - AUTOPORTANTS  
T 10H - T 12 H - T 12/3 - T 12 A  
T 18 A - T 24 A - B 12 H - B 12 A  
B 18 A - B 24 A - PM 3/4/6 - MAT

# OM + AMIGA = OMIGAÏSTES

Voici le deuxième numéro de cette nouvelle rubrique consacrée aux logiciels "OM" sur AMIGA.

François-Xavier PEYRIN, F50DP

**T**out d'abord, je tiens à remercier les valeureux guerriers OM (certes pas encore nombreux, mais peut-être êtes-vous peu nombreux à posséder un AMIGA ?) qui m'ont écrit à la suite du premier article.

Je propose donc de commencer par une petite tribune de quelques demandes que j'ai eues :

- Quel logiciel pourrait gérer l'interface IF 232C du Kenwood TS440 ? Un OM courageux à qui l'on fournirait les commandes spécifiques se lancerait-il dans la programmation ?

- Un programme de BayCom sur AMIGA, j'ai également reçu un nouveau programme de réception FAX et WEFAX... fait par un OM français... bientôt le test de ce logiciel qui semble prometteur.

Il existe une compilation de 6 (ou 7 ?) disquettes OM, d'origine USA et/ou CANADA essentiellement, mais à vrai dire elles sont assez anciennes, les programmes (certains) sont assez rudimentaires, voire non finis... Néanmoins, pour les amateurs de CW, il y a dans ces disquettes deux ou trois programmes qui permettent de s'entraîner à l'examen (ou pour ne pas perdre la main...). Pour ceux qui souhaiteraient faire une BBS packet, il y a une vieille version d'un programme allemand CBBS; peut-être un test dans un prochain numéro ? TCP-IP vous connaissez ? Bientôt également dans un prochain numéro. Cela dépend encore une fois de vous, faites-vous connaître. Pourquoi pas un répertoire des OM sur AMIGA avec chacun sa spécialité ou ses centres d'intérêt ?

## AMIPACK (VERSION TESTÉE 6.32)

Comme promis, je vais vous présenter maintenant un logiciel de packet créé et programmé par un italien. Le programme

est un shareware et on peut se le procurer en envoyant une disquette et 25\$ (somme proposée par l'auteur, lui-même). Pas de manuel, mais la doc est incluse dans la disquette prête à être éditée; la version testée était italienne, mais d'après les renseignements obtenus, il semblerait qu'elle existe également en français (et dans le pire des cas, la langue de Shakespeare...). La disquette est autoboot et pas besoin de disque dur pour faire tourner ce logiciel (mais comme toujours, un HD est vivement conseillé...). Pour ceux qui possèdent un HD, l'installation est automatisée, et les instructions sont en langue française. Il ne fonctionne (du moins pour les dernières versions, à partir de la 6.2, si je ne m'abuse) que sous OS/Workbench 2.0 ou supérieur.

Je pense que pour les autres, (OS/Workbench 1.3), en précisant lors de la commande votre système, l'auteur pourra vous envoyer la dernière version tournant sous ce système (6.0 ou 6.1 ?).

## MISE EN ROUTE :

Avant de lancer le programme, il vous faudra paramétrer le logiciel (fichier éditable avec ED simplement...) afin de l'adapter à votre type de TNC (PK232 ; TNC2C, etc...), lui préciser la vitesse de la prise série, le nombre de fichiers et de lignes dans chaque fichier à envoyer au TNC à chaque démarrage et/ou fermeture, l'unité de la sortie série (eh oui, on peut utiliser une carte multiport série, mais...nous verrons après ce détail), la tenue du log on/off, et bien d'autres encore.

Si vous êtes très impatient, vous pouvez démarrer de suite, cela doit fonctionner, mais votre personnalisation n'est pas encore finie. Il vous faudra éditer les

fichiers de connexions (stations que vous connectez), de commandes ou TNC, des BBS qui vous sont accessibles...(ne fuyez pas !! des exemples sont présais !!). Tout ceci afin d'y accéder directement par la souris dans la barre des menus, comme vous allez le constater.

Cela semble un peu lassant, mais la souplesse d'utilisation a comme contrepartie un démarrage un peu fastidieux. Mais rassurez-vous, tout ceci n'est à faire que la première fois !

## A SUIVRE...

Pour se procurer le logiciel :

Silvano FUNGHI  
IW O BRH  
Via Cola di Rienzo, 3  
0004/ MARINO LAZIALE (RM)  
ITALY

Pour me contacter : F50DP (changement d'indicatif...)

QRV 24h/24 en packet via la BBS F1PFZ :  
F50DP F1PFZ.FRA.EU  
sinon toujours B.P. 204 26002 VALENCE  
CX2

PS : Concernant la carte BONITO, Michel DAVEZEAU nous a fait savoir qu'il ne s'occupait plus de cette carte; vous voudrez donc bien m'écrire directement, et j'essayerai de rechercher les coordonnées d'origine. Merci et mille excuses à Michel DAVEZEAU.

PS1 : Si vous avez accès à des disquettes FISH, sachez qu'avec un logiciel de communication du style TERM (voir les dernières FISH n° 800 et plus) vous pouvez très bien vous adonner au plaisir du packet.

\* AMIGA est une marque déposée de  
COMMODORE.



63, rue de Coulommès - B.P. 12 - 77860 QUINCY-VOISINS

**tél. (1) 60 04 04 24 - Fax (1) 60 04 45 33**

Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 17 h - Fermé le mercredi, dimanche et samedi après-midi

**EMETTEUR-RECEPTEUR RT77/GRC9**

2 à 12 MHz en 3 gammes - 30W HF. Maître oscillateur ou 4 fréquences par quartz. Récepteur superhétérodyne étalonné par quartz 200 KHz. Ensemble en parfait état de présentation, légèrement dénaturé.....450 F

**BX 53** Boîte de rechange pour RT77 .....200 F**AB15GR** Mast base .....300 F**Jeux d'antennes MS116-117-118** pour AB15GR.....150 F**Brin séparé** .....75 F**MP65** Mast base .....150 F**T17FR** Micro neuf .....100 F**Notice complète AN/GRC9 en français** .....500 F**BA161 Alimentation secteur pour RT77/GRC9**

Prim. : 110/220V toutes tensions nécessaires au fonctionnement du RT77. Coffret métallique sur pieds caoutchouc.

Dim. : 505x290x315 mm. Poids 39 kg.

Livré avec notice technique.....650 F

**LS7** Haut-parleur.....250 F**FM85** Fixation véhicule pour RT77.....200 F**MT350** pour RT77.....100 F**MP50** Equerre de fixation pour véhicule.....120 F**DY88** Alim. pour RT77 6/12/24V.....550 F**CX2031/U** Câble batterie pour DY88.....150 F**CD1086** Câble raccordement RT77/DY88.....200 F**HS30** Casque pour RT77.....50 F**IN127** Isolateur pour MS116-117-118.....150 F**AM66** Ampli 100W pour RT77 complet.....1000 F**Notice technique de l'AM66 et AA18 avec schémas**.....250 F**AA18** Alimentation batterie 12/24V pour AM66.....500 F**SELF DE CHOC NATIONAL****R154** 1 mH 6 ohms 600 mA.....100 F**VENTILATEURS****ETRI** Réf. 126LF01. Secteur 220 V. Dim. 80 x 80 x 38 mm.

Poids 400 g. Hélice 5 pôles. 300 t/min.....75 F

**PAPS** Réf. 812L. Secteur 12 V continu.

Dim. 60 x 60 x 25 mm. Poids 85 g. Hélice 7 pôles.....50 F

**EMETTEUR-RECEPTEUR AN/PRC6**

47 à 55,4 MHz en FM - 250MW HF.....350 F

**TEST SET ID292/PRC6**

Permet de tester le PRC6. Très bon état général.....150 F

**MANIPULATEUR US****Type J37**.....90 F **Type SARAM**.....150 F**Type J45**.....200 F **Type DYNA**.....350 F**HAUT-PARLEUR****U.S. Type LS3 IDEAL POUR TOUS RECEPTEURS DE TRAFIC**

Entrée : 600 Ω. transfo incorporé. Puissance nominale 1,5 W.

maxi 3 W. Dim. 210 x 210 x 120 mm. Poids : 5 kg.

Ensemble livré à l'état de neuf.....250 F **PORT PTT**.....60 F**COMMUTATEUR STEATITE****Type : 195A** 7 positions, 1 galette, 1 circuit.....50 F**Type : 321** 2 positions, 1 galette, 3 circuits inverseurs.....60 F**Type : 16507** 2 positions, 1 galette, 4 circuits interrupteur.....55 F**Type : 196A** 6 positions, 2 gallettes, 2 circuits.....75 F**Type : 16** positions, 1 galette, 1 circuit isolement 5KV.....50 F**NOMBREUX AUTRES MODELES SUR PLACE****FIL DE CUIVRE ARGENTE**

Pour bobinage de self HF et autres, Ø 1,5 mm

le mètre.....15 F

**BOITE D'ACCORD D'ANTENNE AUTOMATIQUE BX29A**

Entièrement transistorisé, gamme couverte 27 à 40 MHz,

puissance admissible 50 WHF maxi. Equipée en fiche N. Alim.

24 V/6 W. Dim. : 10 x 12 x 14 cm. Poids 2 kg.....375 F

Livré avec sa notice technique - Description contre 5 F en timbres

**FILTRE MECANIQUE "COLLINS" pour MF de 455 KHZ**

Réf. : 455N20 bande passante 2KHZ.....200 F

**RELAIS D'ANTENNE HF****JENNING Type 26N300** du continu à 30 MHz/500W.

Alim. 24 V sous vide ampoule verre.....200 F

**Isolé stéatite 2RT** coupure HT - 6V - 100W.....75 F**idem en 24V**.....50 F**RELAIS COAXIAL "RADIAL"**

de Ø à 4 GHz 80W - 24V - entrée/sortie par BNC.....300 F

**INVERSEUR MANUEL COAX "RADIAL"**

de Ø à 5,2 GHz 50 Ω - 500W.

Entrée/sortie par fiche N.....500 F

**TUBES EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE****• 6KD6 : .....235 F • 6146B : .....235 F • 6JS6C : .....250 F****• EL519 : .....125 F • 12B7YA : .....117 F • 811A : .....98 F****RECEPTEUR "DRAKE" R8E****DE 150 KHZ A 30 MHz**

MODES : AM, LSB, USB, CW, RTTY, FM. Sensibilité &gt; à 1 µV.

Affichage digitalisé, fonction scanner, mémoires, horloge,

sortie RS 232, etc.

ALIM : 110/220 V ou en portable 11 à 16 V =

DIM : 34 x 14 x 33 cm. POIDS : 6 kg.....5 750 F

Livré avec notice d'utilisation en anglais. Expédition en port

dû par transporteur.

Description détaillée en anglais contre 10 F en timbres.

**EMETTEUR HF ART 13FR**

Couvre de 300 à 500 KHZ et de 2 à 18,1 MHz en A1-A2-A3.

100W en AM. 21 fréquences pré-réglées par quartz. Ampli de

puissance 813 modulation 2x811A. Alim. 24V continu. Dim. :

600x44x273 mm. Poids 32 kg.....800 F

Notice technique en français.....350 F

Neuf emballage d'origine.....1 200 F

Expédition en port dû par transporteur. Description contre 5 F en timbres.

**AMPLI "AVANTEK" MSA-0885**

Utilisable jusqu'à 6 GHz. Gain 22,5 DB à 1 GHz.....30 F

Par barrette de 10.....250 F Notice contre enveloppe timbrée.

**CHARGE "FERISOL"****AZ12A** 50Ω - 25W de 0 à 500 MHz.....350 F**AZ15A** 50Ω - 100W de 0 à 4 GHz.....550 F

Autres modèles sur place

**MODULE F.I.****1° F.I.** 21,4 MHz - 2° F.I. 455 KHz commande S/mètre

Cde de squelech - Alim. + 8 V, 50 mA + 5 V, 10 mA.

Dimension : 130 x 60 x 30 mm - Poids : 230 gr.....150 F

Ensemble livré avec schéma général et schéma de

branchement

**Filtre duplexeur**

Bande UHF 440-450 MHz - Entrée sortie par fiche Sublic. 75 F

**Circulateur 452 MHz** (convient pour le 432 MHz).....50 F**PLATINE SYNTHETISEUR**

Pour la récupération de 2 mélangeurs TMF2-308 utilisable

jusqu'à 1,3 GHz.....50 F

**CONDENSATEURS** extrait de notre catalogue**CONDENSATEURS VARIABLES****560-3** 75 PF 2 KV.....100 F **C13** 130 PF 2 KV.....150 F**443-7** 80 PF 2 KV.....80 F **P776** 140 PF 2 KV.....185 F**149-5-2** 100 PF 1 KV.....100 F **149-7-2** 150 PF 1 KV.....100 F**C-121** 2 x 100 PF 2 KV.....85 F **CE200** 200 PF 10 KV.....750 F**CE-120** 120 PF 5 KV.....350 F **H23** 220 PF 1 KV.....100 F**443-1** 125 PF 2 KV.....100 F **CM 250D** 250 PF 1,5 KV.....200 F**FLECTOR POUR CONDENSATEURS VARIABLES Ø 6,3 MM****PLASTIQUE**.....45 F **STEATITE**.....60 F**CONDENSATEURS ASSIETTE****80 PF - 200 PF - 400 PF - 500 PF** 7,5 KV.....35 F**3300 PF** 3,5 KV.....35 F**CONDENSATEURS MICA****50 PF** 2,5 KV.....25 F **10 NF** 1,2 KV.....15 F**2,2 NF** 25 KV.....150 F **33 NF** 5 KV.....75 F**5 NF** 5 KV.....35 F **82 NF** 10 KV.....45 F**SUPPORT DE TUBE SK600**

"Eltac" pour 4CX250B.....200 F

**LAMPOMETRE****METRIX type 310** avec tous types de supports incorporés.

Contrôle du débit et pente par galvanomètre. Livré avec son

recueil de combinaisons.

Dim. : 45 x 40 x 25 cm. Poids 19 kg.....750 F

Expédition en port dû. Notice technique avec schémas.....200 F

**GENERATEUR WOBULE****Type 1110** de 0,01 Hz à 100 KHz, en 4 gammes signaux

carrés, triangles, sinus, 2 sorties 600 Ω déphasées de 180°

avec atténuateur, wobulation réglable de 0 à 100 %. Alim. :

110/220 V. Dim. : 18 x 15 x 32 cm. Poids 7 kg.

Livré avec sa notice.....1 000 F

Description contre 5 F en timbres.

**CONTROLEUR UNIVERSEL****Chauvin type 97** à transistors à effet de champ continu de**PONT DE WHEASTONE****Type AOIP** de 1 milli Ω à 1 MΩ, précision - de 1 %.

4 décades de résistances avec multiplicateur et diviseur.

Lecture sur galvanomètre incorporé.

Dim. : 23 x 20 x 15 cm. Poids 6 kg.....350 F

Description contre 5 F en timbres.

**GENERATEUR AM/FM****FERISOL LF110** 1,8 à 220 MHz en 4 gammes. Réglage

modulation, niveau de sortie sur 50 Ω par atténuateur de

précision. Dim. : 46 x 22 x 30 cm. Poids 23 kg.....1 150 F

Expédition port dû notice technique avec schémas.....150 F

**VOLTMETRE TRANSISTORISE****FERISOL A207S** voltmètre continu, entrée 100 MΩ de 100 MV

à 3 KV en 10 gammes alternatif 300 MV à 300 V en

7 gammes maxi 1 GHz, ampèremètre continu 10 µA à

300 MA en 10 gammes. Ohmmètre de 0,2 Ω à 5000 MΩ en

8 gammes, grand écran 18 cm.

Alim. : 110/220 V. Dim. : 21 x 15 x 24 cm. Poids 6 kg.....700 F

Livré avec notice. Description contre 5 F en timbres.

**CONNECTEURS COAXIAUX**

Connecteurs grandes marques 1° choix

**BNC****UG 88/U**.....15 F **31-351**.....15 F **UG 260/U**.....15 F**UG 959/U**.....50 F **UG 290/U**.....12 F **UG 261/U**.....15 F**UG 1094/U**.....12 F **R141410**.....32 F **R141572**.....17 F**UG 306B/U**.....45 F **UG 491A/U**.....37 F **R142703**.....55 F**UG 274B/U**.....75 F **OTT 2172**.....75 F**UHF****M 358**.....40 F **PL 258**.....15 F **PL 259T**.....35 F**SO 239B**.....11 F **SO 239**.....25 F **UG 175/U**.....4 F**N****UG 58A/U**.....25 F **UG 218/U**.....35 F **UG 238/U**.....25 F**UG 94A/U**.....15 F**SUBCLIC****KMC 1**.....24 F **KMC 12**.....20 F **KMC 13**.....35 F**TRANSFORMATEUR****En cuve.** Prim. : 220 V. Sec. : 23/24/25 V. 20 A. Poids 17 kg.

Dim. : 225 x 120 x 160 mm.....250 F. Expédition port dû

**CABLES COAXIAUX****RG 214/KX13** 11MM 50Ω double tresse argenté, le M.....15 F**RG 58C/U** 5MM 50Ω le M.....3 F**CONDENSATEURS DE FILTRAGE****1500MF/350V**.....160 F **2200MF/400V**.....200 F **3500MF/400V**.....225 F

Autres modèles sur place.

**ISOLATEUR D'ANTENNE STEATITE****Type 1** : 6,5 x Ø 1,2 cm - 30 grammes.....15 F**Type 2** : 9 x 2 x 2 cm - 120 grammes.....20 F**Type 3** : 6 x Ø 1,5 cm - 80 grammes.....20 F**Type 4** : 8 x Ø 3 cm - 190 grammes.....25 F**Type 5** : 6 x 2 x 2 cm - 110 grammes.....20 F**Type 6** : 5 x Ø 2,5 cm - 110 grammes.....20 F**Type 8** : 18 x 3 x 2 cm - 170 grammes.....60 F**E8B** Téléphone de campagne

Sacoche toile - pièce.....250 F La paire.....400 F

Sacoche cuir - pièce.....300 F La paire.....500 F

**BD71** Standard téléphonique de campagne 6 directions

Etat neuf.....750 F

**SELFS MINIATURES****VALERS DISPONIBLES EN MICRO HENRIES**

0,18 - 0,22 - 0,47 - 0,56 - 0,95 - 1 - 1,2 - 1,5 - 1,7 - 1,8 - 2 -

2,1 - 2,2 - 2,3 - 2,4 - 2,5 - 2,7 - 3,9 - 4 - 4,7 - 5,6 - 6,8 - 10 -

15 - 18 - 27 - 33 - 47 - 51 - 56 - 150 - 180 - 220 - 330 - 470 -

600 - 860 - 2200 - 3300.....4 F

**SELFS D'ACCORD D'ANTENNE****STEATITE A PRISES****TYPE 1** : 70 micro Henries, Ø 11 cm, L : 30 cm, 5 prises, fil

argenté 3 mm, poids 3,2 kg.....250 F

**TYPE 2** : 50 micro Henries, Ø 6,5 cm, L : 14 cm, 17 prises, fil

argenté 1 mm, poids 700 g.....100 F

**TYPE 3** : 40 micro Henries, Ø 8,3 cm, L : 21 cm, 48 prises, fil

argenté 2 mm, poids 1,2 kg.....150 F

**SUR PLACE UN TRES GRAND CHOIX****DE MATERIEL DIVERS****BC659/BC683/BC684/SCR628/C21/OSCILLO, GENERATEUR...**

Manuel technique en français SCR608/BC683/684.....500 F

**CATALOGUE GÉNÉRAL****CONTRE 30 F EN TIMBRES**

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE : règlement par chèque joint à la commande. Minimum de facturation : 100 F + port, pour les DOM-TOM, frais bancaires : + 70 F. Montant forfaitaire port et emballage &lt; à 5 kg en R1 : + 53 F, R2 : + 58 F, R3 : + 64 F, de 5 à 10 kg en R1 : + 86 F, R2 : + 91 F, R3 : + 97 F, en colissimo rajouter 24 F. Toutes les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire. Nos prix sont donnés à titre indicatifs et peuvent varier en fonction de nos approvisionnements.

# MODULATEUR POUR LE LR4

*Vous avez été intéressé par le LR4, décrit, précédemment dans la revue et vous souhaiteriez pouvoir émettre sans passer par l'ordinateur ? Ce modulateur est fait pour vous.*

F1FYV et F6GIQ

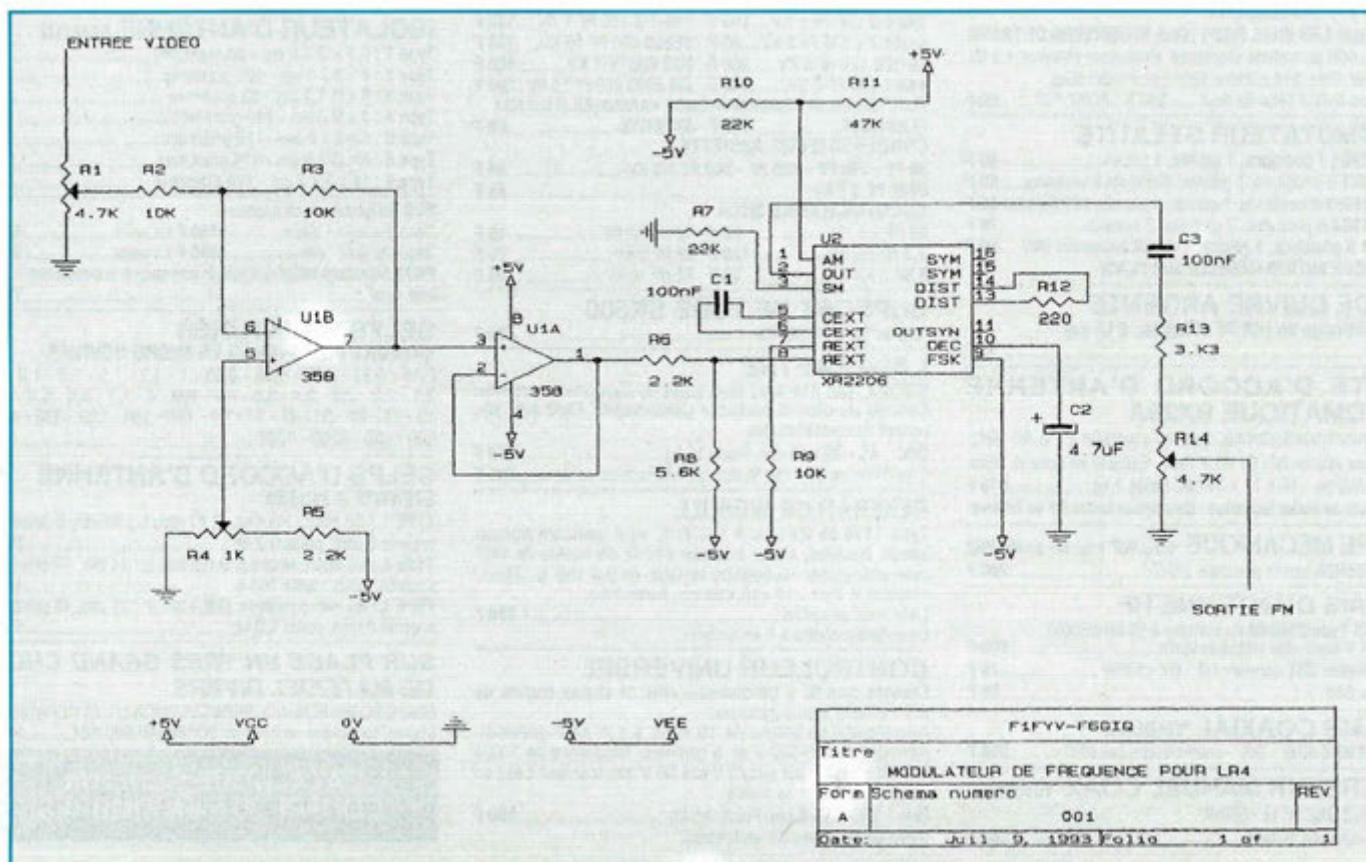
Le digitalisateur LR4, décrit dans le MEGAHERTZ n°122 d'avril 1993, peut être complété par un modulateur dont le schéma est représenté ci-après. Ce modulateur permet d'attaquer directement la modulation d'un TX et donc d'envoyer une image SSTV sans passer par un ordinateur. La transmission s'effectue en mode MARTIN M1, sans VIS. Il comporte seulement 2 circuits intégrés courants (1 LM358 et 1 XR2206) et peut se réaliser sur une petite plaquette additionnelle incorporée dans le LR4.

L'avantage de ce système est d'éviter une éventuelle dégradation d'image liée au traitement par l'ordinateur, ce qu'ont prouvé les divers essais effectués par les auteurs. En outre, il est possible d'enregistrer la modulation de sortie sur un magnétophone, la restitution conservant la qualité d'origine. Le réglage est très simple :

- 1) Mettre l'entrée du modulateur à la masse. Brancher un fréquencemètre à la sortie. Régler R4 pour obtenir 1200 Hz.
- 2) Mettre l'entrée du modulateur au +5V. Régler R1 pour avoir 2300 Hz en sortie.

Ces réglages peuvent être figiolés éventuellement en envoyant la modulation à l'entrée de l'interface du VPVGA et en observant l'image obtenue sur l'écran de l'ordinateur (Démarrage par la touche F11).

Sur le schéma, l'entrée vidéo (vidéo lente) est à relier à la prise J2 output du LR4; la sortie FM (fréquence modulée) est une sortie BF de niveau réglable qui peut attaquer directement l'entrée micro du TX ou l'entrée BF d'un magnétophone. L'alimentation ± 5V est prise sur la platine LR4.



# **SORACOM**

SERA PRESENT A

# **ELANCOURT**

**LES 18 et 19 SEPTEMBRE 93**

# **AUXERRE**

**LES 9 et 10 OCTOBRE 93**

(présence de l'équipe Mégahertz Magazine : F6FYP, F6EEM, F6GKQ,  
F3TA, Gérard...)

## **AVEC DES NOUVEAUTES**

## **POUR UN SERVICE PLUS RAPIDE**

F5 (ex F1!), qui souhaitez les nouveaux badges, commandez dès maintenant par téléphone, par fax ou par minitel\*. Vous serez livré sur le salon.

\* Tél. 99.52.98.11 - Télécopie 99.52.78.57.  
Serveurs : 3615 MHz - 3615 ARCADES

# UTILISATION DES SUFFIXES

## POUR LE ROUTAGE EN PACKET RADIO

*Dans cet article, je supposerai que les BBS utilisent un paramétrage dit "standard" ce qui peut ne pas être le cas sur votre BBS préférée.*

Philippe LACOME, F5SIQ

1) Envoi d'un message d'une station à une autre :

En général, la commande permettant d'envoyer un message est SEND (de l'anglais : to send : envoyer), abrégé : S. Procédure : S < call destinataire > @ < call BBS > . < suffixes >

où : < call BBS > est le call de la BBS sur laquelle le destinataire ira lire le message que vous lui envoyez (= sa BBS).

où : < suffixes > est la succession des suffixes, séparés chacun par un point.

Par exemple, pour m'envoyer un message, vous devez taper :

S F5SIQ @ DBOLJ. # RPL. DEU.EU

Ce qu'il faut bien comprendre, c'est que l'envoi d'un message en packet est géré comme lorsque vous envoyez une lettre par la poste.

Grossomodo, on peut assimiler :

Par la poste	En packet
Nom destinataire destinataire	Call
n°, rue	Call BBS
code postal, ville, pays continent	Suffixes

Notez que le code postal, le nom de la ville, du pays et du continent ne se mettent pas dans n'importe quel ordre. Il en est de même pour les suffixes.

Par exemple, pour envoyer un message à votre destinataire qui a sa BBS sur FE6BIG, dans le département français 74 à Annecy : S < call destinataire > @ FE6BIG. FRHA.FRA.EU

Annecy, dans le dep 74, est en France et la France est en Europe. Les suffixes seront dans l'ordre suivant : FRHA (dep 74), FRA (France), EU (Europe). Si vous ne

connaissiez pas le suffixe correspondant au dep 74 (FRAHA), vous auriez pu mettre simplement :

S < call destinataire > @ FE6BIG. FRA. EU voire :

S < call destinataire > @ FE6BIG. FRA

Quand la BBS depuis laquelle vous envoyez votre message sait où l'envoyer pour que son destinataire puisse le recevoir, on peut se contenter de :

S < call destinataire >

Mais il faut se méfier de cela et éviter de s'en servir.

Cette procédure peut être utilisée sans risque quand le destinataire a sa BBS sur la même BBS que celle sur laquelle le message a été émis.

Pour envoyer un message à une autre station, il convient donc de connaître au minimum :

- son call (il vaudrait mieux, HI !)

- le call de sa BBS

- le pays dans lequel se trouve la BBS (si changement de pays)

- le continent (éventuellement)

Ceci permettra à votre message d'arriver le plus rapidement possible à son destinataire sans traîner, sans risque de se perdre dans le cas où les BBS par lesquelles il transite ne savent pas où est la BBS du destinataire !

2) Envoi d'un message qui doit être diffusé dans une rubrique :

Les rubriques que vous avez toutes les chances de trouver et qui ont pour but d'être destinées à tous (comme leur nom l'indique) sont : TOUS, ALL, ALLE... (à utiliser avec modération... choisissez la rubrique correspondant au thème de votre message, ex : FAX, RTTY, DXNEWS, TNC, SSTV, ATV, INTRUD, IMAGES, BAYCOM...) Dans les exemples suivants, nous allons

envoyer des messages dans les rubriques TOUS, ALL, mais la procédure est identique pour d'autres rubriques.

2.a) Message destiné à rester sur la BBS où il a été émis :

Procédure : S < rubrique >

Le message ne quittera pas la BBS et ira se ranger dans la rubrique indiquée. Il ne sera lisible que par ceux qui se connecteront sur cette BBS et qui iront consulter la rubrique dans laquelle se trouve votre message.

Par exemple : S TOUS

(n'oubliez pas de laisser un espace entre 'S' et 'TOUS')

Votre message ira dans la rubrique 'TOUS' de la BBS sur laquelle vous l'avez émis.

2.b) Message destiné à une BBS :

Procédure : S < rubrique > @ < call de la BBS > . < suffixes >

où : < suffixes > sont ceux qui permettront de trouver la BBS dont le call est donné après '@'.

Par exemple : S TOUS @ FF6KDL. FCAL. FRA. EU

FF6KDL se trouve dans le département 68 (FCAL) qui est en France (FRA) qui est en Europe (EU).

Le message sera envoyé dans la rubrique 'TOUS' de FF6KDL.

Si vous ne saviez pas que le suffixe du dep 68 est FCAL, vous auriez pu vous contenter de :

S TOUS @ FF6KDL. FRA. EU

voire de :

S TOUS @ FF6KDL. FRA

2.c) Message destiné à un pays :

Procédure : S < rubrique > @ < suffixes > où < suffixes > sont ceux du pays et voire du continent où se trouve le pays dans lequel le message doit être envoyé.

Par exemple : S TOUS @ FRA. EU

Ceci enverra votre message dans la

rubrique ' TOUS ' de toutes les BBS de France, en Europe. Il se peut néanmoins que votre message soit lisible aussi sur des BBS frontalières pour des raisons de routage en l'occurrence.

Si vous aviez tapé :

S TOUS @ FRA

vos messages auraient été envoyés en France comme par la procédure précédente, mais plus la formulation est complète, mieux votre demande sera interprétée.

Si vous aviez voulu envoyer un message vers les États-Unis, en Amérique du Nord, la procédure est :

S ALL @ USA.NA

et non : S ALL @ USA qui est incomplète (n'oubliez pas que vous changez de continent !)

La Corse, dont le préfixe des indicatifs est TK, est considérée comme les deux départements français qu'elle est (2A et 2B). Pour envoyer votre message vers la Corse, la procédure est :

S TOUS @ FCOR.FRA.EU (FCOR est le suffixe correspondant à 2A et 2B)

la formulation :

S TOUS @ FCOR.FRA

peut éventuellement suffire.

2.d) Message destiné à un continent :

Procédure : S < rubrique > @ < suffixe du continent >

Par exemple : S ALL @ EU

Votre message sera envoyé dans la rubrique ' ALL ' à toutes les BBS d'Europe

Autre exemple : S ALL @ NA

Votre message sera envoyé dans la rubrique ' ALL ' à toutes les BBS de l'Amérique du Nord qui, je le rappelle, ne contient pas que les États-Unis !

2.e) Message destiné au monde entier :

Procédure : S < rubrique > @ WW

où ' WW ' sont les initiales de WorldWide qui signifie en anglais : universel, mondial, dans le monde entier...

Par exemple : S ALL @ WW

Votre message sera envoyé dans la rubrique ' ALL ' à toutes les BBS du monde entier. Cela peut prendre du temps avant que toutes les BBS aient reçues votre message, mais que voulez-vous, les BBS ont beaucoup à faire !

Et oui, les BBS ont beaucoup à faire et c'est pour cela qu'il faut leur faciliter le travail en ajoutant simplement les suffixes qu'il faut pour que leur travail soit plus aisé. Il faut être conscient qu'il

en va de la rapidité et de l'efficacité d'expédition de votre message à son destinataire.

C'est ainsi que mon ami John, N6IYA, qui habite en Californie, USA, reçoit, si tout va bien, mes messages quelques 12 heures après que je les ai expédiés depuis ma BBS. Les siens me parviennent dans les mêmes conditions. Il peut arriver que le message mette un ou deux jours pour arriver, mais cela dépend des BBS par lesquelles il transite. (On revient sur les problèmes de surcharge des BBS).

IL EST IMPÉRATIF DE NOTER QUE VOS MESSAGES IRONT LA OU VOUS LEUR DIREZ D'ALLER ET DONC QUE SI VOUS VOUS TROMPEZ DE SUFFIXES, DE BBS... LES BBS PAR LESQUELLES VOS MESSAGES PASSERONT NE FERONT PAS DE CORRECTIONS A VOTRE PLACE. IL FAUT DONC CONNAÎTRE AVEC CERTITUDE L'EXACTITUDE DES INFORMATIONS QUE VOUS DONNEZ SOUS PEINE D'ENVOYER VOTRE MESSAGE A UNE AUTRE DESTINATION QUE CELLE VOULUE VOIRE QUE VOTRE MESSAGE SE PERDE !

### CODES DES REGIONS FRANCAISES POUR LE ROUTAGE EN PACKET RADIO

FNPP	Nord/Pas de Calais/Picardie	: 02 59 60 62 80
FNOR	Normandie	: 14 27 50 61 76
FRPA	Région Parisienne	: 75 77 78 91 92 93 94 95
FCAL	Champagne/Alsace/Lorraine	: 08 10 51 52 54 55 57 67 68 88
FBRE	Bretagne	: 22 29 35 56
FPDL	Pays de Loire	: 44 49 53 72 85
FCEN	Centre	: 18 28 36 37 41 45
FBFC	Bourgogne/Franche-Comté	: 21 25 39 58 70 71 89 90
FPOC	Poitou Charentes	: 16 17 79 86
FALI	Auvergne/Limousin	: 03 15 19 23 43 63 87
FRHA	Rhone-Alpes	: 01 07 26 38 42 69 73 74
FAQI	Aquitaine	: 24 33 40 47 64
FMLR	MidiPyr/Languedoc/Roussillon	: 09 11 12 30 31 32 34 46 48 65 66 81 82
FPCA	Provence/Côte d'Azur	: 04 05 06 13 83 84
FCOR	Corse	: 2A 2B

01 : FRHA	21 : FBFC	41 : FCEN	61 : FNOR	81 : FMLR	2A : FCOR
02 : FNPP	22 : FBRE	42 : FRHA	62 : FNPP	82 : FMLR	2B : FCOR
03 : FALI	23 : FALI	43 : FALI	63 : FALI	83 : FPCA	
04 : FPCA	24 : FAQI	44 : FPDL	64 : FAQI	84 : FPCA	
05 : FPCA	25 : FBFC	45 : FCEN	65 : FMLR	85 : FPDL	
06 : FPCA	26 : FRHA	46 : FMLR	66 : FMLR	86 : FPOC	
07 : FRHA	27 : FNOR	47 : FAQI	67 : FCAL	87 : FALI	
08 : FCAL	28 : FCEN	48 : FMLR	68 : FCAL	88 : FCAL	
09 : FMLR	29 : FBRE	49 : FPDL	69 : FRHA	89 : FBFC	
10 : FCAL	30 : FMLR	50 : FNOR	70 : FBFC	90 : FBFC	
11 : FMLR	31 : FMLR	51 : FCAL	71 : FBFC	91 : FRPA	
12 : FMLR	32 : FMLR	52 : FCAL	72 : FPDL	92 : FRPA	
13 : FPCA	33 : FAQI	53 : FPDL	73 : FRHA	93 : FRPA	
14 : FNOR	34 : FMLR	54 : FCAL	74 : FRHA	94 : FRPA	
15 : FALI	35 : FBRE	55 : FCAL	75 : FRPA	95 : FRPA	
16 : FPOC	36 : FCEN	56 : FBRE	76 : FNOR		
17 : FPOC	37 : FCEN	57 : FCAL	77 : FRPA		
18 : FCEN	38 : FRHA	58 : FBFC	78 : FRPA		
19 : FALI	39 : FBFC	59 : FNPP	79 : FPOC		
20 : ****	40 : FAQI	60 : FNPP	80 : FNPP		

J'espère avoir répondu aux questions qui m'ont été posées au sujet de l'utilisation des suffixes de routage.

**73 QRO à toutes et à tous de Philippe, F5SIQ @ DBOLJ. #RPL. DEU.EU**

## LISTE NON EXHAUSTIVE DES SUFFIXES MONDIAUX POUR LE ROUTAGE EN PACKET RADIO

Afganistan-----AFG	Dominique -----DMA	Macao -----MAC	Sierra Leone -----SLE
Afrique -----AF	Egypte -----EGY	Madagascar-----MDG	Singapour-----SGP
Afrique du Sud-----ZAF	Emir Arab Unis -----ARE	Malaisie-----MYS	Somalie-----SOM
Albanie -----ALB	Equateur -----ECU	Malawi -----MWI	Soudan-----SDN
Algérie -----DZA	Espagne -----ESP	Maldives-----MDV	Sri Lanka -----LKA
Allemagne -----DL DEU	Etats-Unis-----USA	Mali -----MLI	St Marin -----SMR
Amérique (Nord)-----NA	Ethiopie-----ETH	Malte -----MLA ,MLT	St Pierre & Mique. ----SPM
Amérique (Sud)-----SA	Europe -----EU	Maroc-----MAR	St Vincent -----VCT
Andorre -----AND	Faeroe -----FRO	Martinique-----MTQ	Ste Hélène -----SHN
Angola -----AGO	Falkland -----FLK	Maurice -----MRU, MUS	Ste Lucie -----LCA
Antarctique-----ATA	Fidji -----FJI	Mauritanie-----MRT	Suède -----SWE
Antiga -----ATG	Finlande -----FIN	Mexique -----MEX	Suisse -----CHE
Antilles Neerl -----ANT	France -----FRA	Midway -----MID	Surinam-----SUR
Arabie Saoudite -----SAU	Gabon -----GAB	Monaco-----MCO	Svalbard -----SJM
Argentine -----ARG	Gambie -----GMB	Monde Entier -----WW	Swaziland -----SWZ
Asie -----AS	Ghana -----GHA	Mongolie -----MNG	Syrie -----SYR
Australie -----AUS	Gibraltar -----GIB	Montserrat -----MSR	Tahiti -----TAH
Autriche -----AUT	Grande Bretagne-----GBR	Mozambique -----MOZ	Taiwan -----TWN
Bahamas -----BHS	Grèce -----GRC	Namibie -----NAM	Tanzanie -----TZA
Bahrein -----BHR	Grenade -----GRD	Nauru -----NRU	Tchad -----TCD
Bangladesh -----BGD	Groenland -----GRL	Nepal -----NPL	Tchécoslovaquie -----CSK
Barbades -----BRB	Guadeloupe -----GLP	Nicaragua -----NIC	Thaïlande-----THA
Belgique -----BEL	Guam -----GUM	Niger -----NER	Timor (Est) -----TMP
Belize -----BLZ	Guatemala -----GTM	Nigeria -----NGA	Togo -----TGO
Benin -----BEN	Guinée -----GIN	Norfolk -----NFK	Tonga -----TON
Bermudes -----BMU	Guinée Bissau -----GNB	Norvege -----NOR	Trinité & Tobago -----TTO
Bhutan -----BTN	Guinée Equat. -----GNQ	Nouvelle Calédonie-----NCL	Tunisie -----TUN
Bielorussie -----BYS	Guyane -----GUY	Nvlles Hebrides -----VVT	Turquie -----TUR
Bolivie -----BOL	Guyane Franç. -----GUF	Nouvelle Zélande -----NZL	Ukraine -----UKR
Botswana -----BWA	Haiti -----HTI	Océanie -----OC	Uruguay -----URY
Bouvet -----BVT	Haute Volta -----HVO	Océan Ind. Brit. -----IOT	Vanuatu -----VUT
Bresil -----BRA	Heard & Mc Donald-----HMD	Oman -----OMN	Vatican -----VAT
Brunei -----BRN	Honduras -----HND	Ouganda -----UGA	Venezuela -----VEN
Bulgarie -----BGR	Hong Kong -----HKG	Pacifique -----PCI	Vierges (Brit.) -----VGB
Burma -----BRU	Hongrie -----HUN	Pakistan -----PAK	Vierges (US) -----VIR
Burundi -----BDI	Inde -----IND	Panama -----PAN	Vietnam -----VNM
Cambodge -----KHM	Indonesie -----IDN	Papouasie Nv Gui. -----PNG	Wake -----WAK
Cameroun -----CMR	Iran -----IRN	Paraguay -----PRY	Wallis & Futuna -----WLF
Canada -----CAN	Iraq (Irak) -----IRQ	Pays Bas -----NLD	Yemen (Rep. Arab.) -----YEM
Cap Vert -----CPV	Irlande -----IRL	Pérou -----PER	Yemen (Dem & Pop)-----YMD
Cayman -----CYM	Islande -----ISL	Philippines -----PHL	Yougoslavie -----YUG
Centre Afr (Rep) -----CAF	Israël -----ISR	Pologne -----POL	Zaire -----ZAR
Chili -----CHL	Italie -----ITA	Polynésie Franç. -----PYF	Zambie -----ZMB
Chine -----CHN	Jamaïque -----JAM	Porto Rico -----PRI	Zimbabwe -----ZWE
Christmas -----CXR	Jan Mayen -----SJM	Portugal -----PRT	
Chypre -----CYP	Japon -----JPN	Qatar (Katar) -----QAT	
Cocos -----CCK	Johnston -----JTN	Réunion -----REU	
Colombie -----COL	Jordanie -----JOR	Roumanie -----ROM	
Comores -----COM	Kampuchea -----KHM	Royaume Uni -----GBR	
Congo -----COG	Kenya -----KEN	Russie -----RUS	
Cook -----COK	Kiribati (Rep) -----KIR	Rwanda -----RWA	
Corée (Nord) -----PRK	Koweït -----KWT	Sahara (Ouest) -----ESH	
Corée (Sud) -----KOR	Laos -----LAO	Salvador -----SLV	
Costa Rica -----CRI	Lesotho -----LSO	Salomon -----SLB	
Côte d'Ivoire -----CIV	Liban -----LBN	Samoa Americ -----ASM	
Cuba -----CUB	Liberia -----LBR	Samoa Orientale -----WSM	
Danemark -----DNK	Libye -----LBY	SaoTome & Princip. ----STP	
Djibouti -----DJI	Liechtenstein -----LIE	Sénégal -----SEN	
Dominicaine (Rep) -----DOM	Luxembourg -----LUX	Seychelles -----SYC	

Ceci est l'édition en date du 27 mars 1993 des suffixes mondiaux utilisées pour le routage en packet radio.

Toute correction et/ou information à ce sujet est à transmettre à : F5SIQ @ DBOLJ. #RPL. DEU. EU

**73 QRO et bon trafic en packet radio.**

# POPE H100 SUPER LOW LOSS 50Ω COAXIAL CABLE

Le H 100 est un nouveau type de câble isolement semi-air à faibles pertes, pour des applications en transmission. Grâce à sa faible atténuation, le H 100 offre des possibilités, non seulement pour des radioamateurs utilisant des hautes fréquences jusqu'à 1296 MHz, mais également pour des applications générales de télécommunication. Un blindage maximal est garanti par l'utilisation d'une feuille de cuivre (feuillard) et d'une tresse en cuivre, ce qui donne un maximum d'efficacité. Le H 100 est également performant dans les grandes puissances jusqu'à 2100 watts et cela avec un câble d'un diamètre de seulement 9,8 mm.

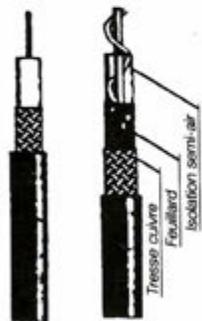
Puissance de transmission : 100 W  
Longueur du câble : 40 m

MHz	RG 213	H 100	Gain
28	72 W	82 W	+ 11 %
144	46 W	60 W	+ 30 %
432	23 W	43 W	+ 87 %
1296	6 W	25 W	+317 %

	RG 213	H 100
Ø total extérieur	10,3 mm	9,8 mm
Ø âme centrale	7 x 0,75 = 2,3 mm	2,7 mm monobrins

Atténuation en dB/100 m	RG 213	H 100
28 MHz	3,6 dB	2,2 dB
144 MHz	8,5 dB	5,5 dB
432 MHz	15,8 dB	9,1 dB
1296 MHz	31,0 dB	15,0 dB

Puissance maximale (FM)	RG 213	H 100
28 MHz	1700 W	2100 W
144 MHz	800 W	1000 W
432 MHz	400 W	530 W
1296 MHz	220 W	300 W
Poids	152 g/m	112 g/m
Temp. mini utilisation	-40 °C	-50 °C
Rayon de courbure	100 mm	150 mm
Coefficient de vélocité	0,66	0,85
Couleur	noir	noir
Capacité	101 pF/m	80 pF/m



RG 213 H 100

**ATTENTION :** Seul le câble marqué "POPE H 100 50 ohms" possède ces caractéristiques. Méfiez-vous des câbles similaires non marqués.

Autres câbles coaxiaux professionnels



**GENERALE  
ELECTRONIQUE  
SERVICES**

ZONE INDUSTRIELLE RUE  
DE L'INDUSTRIE 77176  
SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex  
Tél : (1) 64.41.78.88  
Télécopie : (1) 60.63.24.85

ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.

# Composants Electroniques Informatique WESTEL

Téléphone : 16 (1) 69.29.20.33. Fax : 16 (1) 69.29.92.25.

## Composants électroniques HF / BF...

### NOUVEAUTE WESTEL SERVEUR MINITEL 16 (1) 69 29 22 26

Consultation 24H/24H. Messagerie, catalogue télématique, et différents services à votre disposition.

MC68705P3S Microcontrôleur... 55.00Frs  
MC3362P Récepteur 400Mhz... 34.00Frs  
MC145151 Synthétiseur 30Mhz... 66.00Frs  
TCM3105 CI MODEM... 65.00Frs

Tout autres composants :  
QUARTZ, TRANSFOS FI, FILTRES  
TRANSISTORS VHF/UHF, TRIMMER  
CI'S SPECIAUX TV, CB, RADIO  
KIT, et Accessoires radio...

#### \*\*\*\* KIT'S WESTEL \*\*\*\*

TRANSV. 27->50Mhz... 950.00Frs  
Ant. active 10->800Mhz... 380.00Frs  
KIT MODEM PACKET... 270.00Frs  
Transviseur et antenne active disp. MI OCTOBRE  
Produits : WELLER, DECADRY, KF...  
ISD 1016 Mémoire vocale... 175.00Frs

Des TTC variables SEPTEMBRE 1993.  
Liste non limitative. Catalogue disponible  
48PT. 1993 contre 45.00Frs en timbres ou en  
chèque WESTEL en magasin et par correspon-  
dance. Minimum de commande 100.00Frs.  
Forfait de port et d'emballage 30.00Frs  
FRANCO pour commande supérieure à  
500.00Frs. EXPEDITION DANS TOUTE  
LA FRANCE et DOM-TOM  
Délais d'expédition sous 48h suivant stock

## Informatique et RADIO

### ACCESSOIRES INFORMATIQUES

SOUSIS 400DPI  
92.00Frs

Carte contrôleur MULTI I/O DD+FD+2RS232+1/I/	128.00Frs
Carte 2 ports RS232 + 1 parallèle	104.50Frs
Lecteur 3pcs 1/2 1.44Meg	330.00Frs
Lecteur 5pcs 1/4 1.2Meg	430.00Frs
Adaptateur DIN 6br. ->9pts SOUSIS	45.00Frs
Adaptateur DIN 6br. ->5pts CLAVIER	45.00Frs
Carte sound BLASTER PRO	1290.00Frs
Carte video BLASTER	3290.00Frs
Carte SVGA Accélérateur WINDOWS 1Meg CHEETAH	950.00Frs
Disque dur 120Meg BUS AT	1840.00Frs

Prix valables pour SEPTEMBRE 1993. Ces prix s'entendent TTC départ GIF sur YVETTE (hors de port et d'emballage en sus). Possibilité de livraison et installation par nos soins (Région Parisienne uniquement). Matériel garanti 1 an pièces et main-d'œuvre par retour usiné.

PAIEMENT EN 2 FOIS NOUS CONSULTER

WESTEL Composants électroniques et matériel informatique  
Centre commercial de l'Abbaye 91190 GIF sur YVETTE

## ARPEGE COMMUNICATION

46 Av Marceau 93700 DRANCY Tél 48.32.76.76  
Fax 48.32.72.83 (RER "Le BOURGET", Bus 143 "Ed. Vaillant")  
Ouvert du Mardi au Samedi de 9h30 à 12h30 et de 14h à 19h

### Kits mesure

PL61 capacimètre 1p/10000µF  
en Kit : 220.00 Frs  
PL82 Fréquence-mètre 50Mhz  
en Kit : 450.00 Frs

### Kits Radioamateur

OK152 Emetteur 144 Mhz 2W  
en Kit : 255.00 Frs  
OK148 Ampli linéaire 2m 40W  
en Kit : 495.00 Frs

### Kits trucage B.F.

RT2 Chambre d'écho digitale  
256k équipée prise micro 4 br  
kit: 850.Frs monté:1200.Frs

Catalogue contenant plus de  
500 kits concernant l'informatique,  
l'émission réception, la mesure,  
la hi-fi etc contre 10Frs de participation  
aux frais de port

### UNE STATION METEO EN KIT

Baromètre Digital (permet de mesurer la pression atmosphérique)  
réf. CH70 en kit : 550.00 Frs

Hygromètre Digital (permet de mesurer le taux d'humidité)  
réf. CH76 en kit : 690.00 Frs

Anémomètre Digital (permet de mesurer la vitesse du vent)  
réf. CH52 en kit : 290.00 Frs

Girouette Electronique (permet d'indiquer la direction du vent)  
réf. CH50 en kit : 200.00 Frs

### EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE

Prévoir 50.00 Frs de frais de port et d'emballage par kit

## OGS ham's edition

## CATALOGUE GRATUIT

Au 31 Juillet 93 : 850 Commandes de QSL livrées

----- Qualité Cartes Postales -----

Exemple de prix extraits de notre catalogue :

100 Quadri Recto Standards Repiquées (avec impression CALL, OP, QTH, LOC, etc)	230 F
250 Quadri Recto Standards Repiquées (avec impression CALL, OP, QTH, LOC, etc)	370 F
1000 Mono Couleur Personnalisées Recto (impression une couleur au choix)	510 F
2500 Mono Couleur Personnalisées Recto (impression une couleur au choix)	990 F
1000 Quadri Personnalisées (d'après photo ou dessin couleurs, Verso noir)	1470 F

1 Carnet de trafic	25 F (+ 15F de port)
1 Cours de Formation Classe A et C de F6HKM	105 F

AVANT DE COMMANDER VOS QSL, CONSULTEZ SANS  
ENGAGEMENT NOTRE CATALOGUE GRATUIT

NOM : \_\_\_\_\_ PRENOM : \_\_\_\_\_

ADRESSE : \_\_\_\_\_

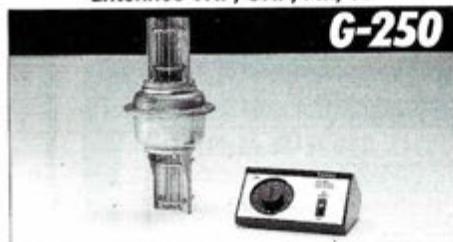
OGS - BP 219 - 83406 HYERES CEDEX

Tél. 94.65.39.05 - Fax 94.65.91.34 - 36.12 / OGS + tél

RENDEZ-VOUS SARADEL (Elancourt) 18 et 19 Sept. 93  
AUXERRE 9 et 10 Octobre 1993

# YAESU FAIT AUSSI TOURNER LES ANTENNES...

Faible charge pour petites et moyennes antennes VHF, UHF, FM, TV



**G-250**

Moyenne et forte charge pour grandes antennes HF



**G-800S**

Le plus puissant pour les plus grandes antennes HF



**G-2700SDX**

Charge moyenne pour petites antennes VHF et grandes antennes UHF, FM, TV



**G-400**



**G-800SDX**

Rotor d'élévation pour trafic satellite et espace



**G-500A**

Forte charge pour grandes antennes HF



**G-1000S**

Combinaison azimuth/élévation pour trafic satellite et espace



**G-5400B**

Charge moyenne pour antennes moyennes HF et grandes antennes VHF, UHF, FM, TV



**G-600**



**G-1000SDX**



**G-5600B**

Très forte charge pour grandes antennes HF



**G-2000RC**

GS-23 - Unité d'interface pour G-800SDX G-1000SDX G-2700SDX (nécessite GX-500 pour G-500A)

GS-232C - Interface RS-232 azimuth-élévation pour G-400 G-500A G-5400B G-5600B (nécessite GX-500)

GX-500 - Unité de contrôle pour G-500A G-5400B G-5600B

GS-680U, GS-050, GS-065 - Roulement de mât

GC-038 - Paire de mâchoires supplémentaire pour G-400/RC G-600/RC G-800 G-1000

GC-048 - Paire de mâchoires supplémentaire pour G-2000

Référence	G-250	G-400/ G-400RC	G-600/ G-600RC	G-800S	G-800SDX	G-1000S	G-1000SDX	G-2000RC	G-2700SDX	G-500A	G-5400B	G-5600B
Consommation (VA)	37	40	40	100	100	100	100	100	230	30	50 (360°)	53 (360°)
Temps de rotation Az. (s)	43 (360°)	50 (360°)	53 (360°)	55 (450°)	43-93 (450°)	55 (450°)	43-93 (450°)	67 (360°)	50-120 (450°)	61 (180°)	58 (180°)	58 (180°)
Temps de rotation El. (s)												
Couple de rotation Az. (kg/cm)	200	600	700	600-1100	600-1100	600-1100	600-1100	2000	800-100	1000	1400	1400
Couple de rotation El. (kg/cm)												
Couple de frein Az. (kg/cm)	600	2000	4000	4000	4000	6000	6000	10000	24000	2000	2000	4000
Couple de frein El. (kg/cm)										2000	4000	4000
Charge verticale (kg)	50	200	200	200	200	200	200	250	400/800		200	200
Prise au vent de l'antenne (m <sup>2</sup> x m)	0,15 x 0,5	0,75 x 0,6	0,75 x 0,6					1,5 x 0,6				
Surface antenne (m <sup>2</sup> )				2	2	2,2	2,2		3			
Diamètre du mât (mm)	25-38	38-63	38-63	38-63	38-63	38-63	38-63	48-63	48-63	38-63	38-63	38-63
Diamètre boom (mm)										32-43	32-43	32-43



**GENERALE  
ELECTRONIQUE  
SERVICES**  
RUE DE L'INDUSTRIE  
Zone Industrielle - B.P. 46  
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx  
Tél. : (1) 64.41.78.88  
Télécopie : (1) 60.63.24.85

Minitel : 3615 code GES

**G.E.S. - MAGASIN DE PARIS :**

172, RUE DE CHARENTON - 75012 PARIS - TEL. : (1) 43.41.23.15 - FAX : (1) 43.45.40.04

G.E.S. OUEST : 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37

G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46

G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00

G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16

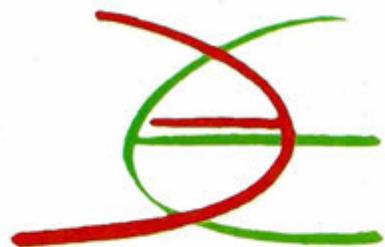
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82

G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41

G.E.S. CENTRE : Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges

tél. : 48.20.10.98 matin & 48.67.99.98 après-midi

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.



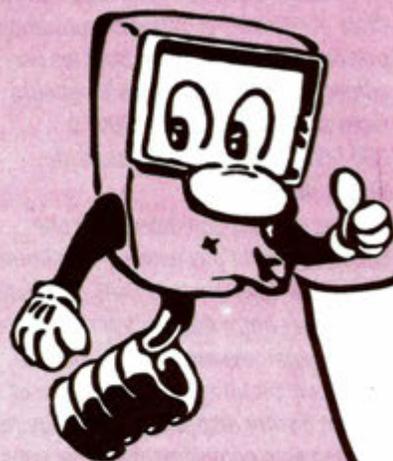
VILLE D'ÉLANCOURT

**18 et 19**  
**septembre**  
**1993**



# 5<sup>EME</sup> SALON DE LA CB ET DU RADIOAMATEURISME

**EXPOSITION - VENTE - OCCASION**



La Manifestation Radio la plus  
fréquentée, des "Promos" spéciales Salon,  
toutes les grandes marques présentées par des  
professionnels réputés...

*Moi je ne manque pas ça!*

**ET VOUS ?**

**PALAIS DES SPORTS D'ÉLANCOURT (78) - 9 h 30/18 h - ENTRÉE 25 F**

*par RN 10 ou RN 12 - sortie "Élancourt" - par SNCF Paris-Montparnasse  
direction "Rambouillet" gare "La Verrière" sortie côté Maurepas*

**L'INDICATIF TM6SR SERA UTILISE PENDANT LES DEUX JOURS**

SORACOM avec MEGAHERTZ MAGAZINE, ABC Electronique, ABC de la CB, ABC de l'Informatique seront présents

# Courrier des lecteurs

**Le courrier prend de plus en plus de place. Merci de ne traiter que des sujets d'intérêt général. Cependant, n'hésitez pas à nous écrire afin de nous faire part de vos problèmes. Un lecteur, ou nous mêmes, aurons peut-être la solution.**

**F6EEM**

**De W3HMS**

Je pense que "MÉGAHERTZ MAGAZINE" est dans une position unique pour servir les francophones radioamateurs, dans une voie positive et dans une position de leadership. Dans le même temps, les encouragements pour les francophones dans le monde deviennent plus positifs et plus actifs avec la fierté de leur langue. Mon point de vue est un peu différent de la plupart des radioamateurs francophones. Aujourd'hui, l'anglais est la langue choisie pour les radioamateurs du monde et particulièrement pour les concours et compétitions DX. Pour moi, chaque fois que j'ai l'occasion de parler sur les ondes avec des francophones européens, c'est toujours la même chose... Il est occupé avec la chasse d'un certificat et il a juste le temps, malgré mes commentaires en français, de dire en anglais "Vous êtes 5-9 dans la France et merci pour le QSO, 73 et CUL... Ensuite il va "zoomer" afin de parler avec une autre station avec la même réponse. Mais, si je trouve une station avec le désir de parler sans limites, c'est-à-dire de "ragchew", très bientôt sans doute, une station d' E. U. dira "break" car il y a des besoin de travailler les gens afin de gagner un autre certificat (des "wallpaper"). Ainsi pour les étudiants de français, une autre occasion est perdue pour l'amélioration de relations entre les francophones de naissance et les personnes étudiant le français. La protection de la langue française comme objectif important du gouvernement français, québécois et des autres

pays francophones, je pense qu'un réseau de radioamateurs mondial serait une aide importante. Je vois un réseau où les étudiants français parleraient avec les francophones d'expérience sans le stress de la compétition pour les DX. Toujours leur entretien, sera la chose la plus importante, sans être concerné avec les réseaux, des listes et pas d'anglais! Un commentaire étrange ou un peu fou pour moi, car je suis un anglophone depuis plus de 50 ans? Pas du tout! Car, je parle anglais avec fierté mais comme citoyen d'un pays anglais. Quand, je veux parler en français, je ne veux pas des "break, I need your QSL" sans égard pour l'importance et la croissance désirable du français. Ok, allez et achetez des crayons rouges afin de corriger mon article!

**Malheureusement, ce problème reste entier et il est vrai que l'anglais reste "Premier". D'une part, ceux qui savent "un peu", ont peur que l'on se moque d'eux. Au fait, n'est-ce pas un américain qui, sur le réseau F-DX-F en langue française, a dit, il y a plusieurs mois "ici, on ne parle pas français?"**

**Piratage VHF**

Je suis F11JZE - F11040. Voilà ma question : dans un hypermarché de Montluçon, Continent pour ne pas le citer, la surveillance s'effectue en VHF sur 144,350 MHz et cela depuis longtemps. Pouvez-vous faire quelque chose de concret, car moi, je ne suis que SWL, et je n'ai pas le droit d'intervenir sur la bande ? Merci 73, à tous.

**Nous avons contacté le responsable du service concerné. Comme à l'habitude, sa bonne foi ne peut-être mise en cause. Il n'en est pas de même du vendeur!**

**Nous avons donc envoyé une correspondance au magasin concerné (Continent, BP3250, 03106, Montluçon) et informé le Président du REF. Vous trouverez le contenu de cette correspondance, envoyée depuis peu.**

**Du REF**

Notre Commission a été saisie d'un dossier de plainte concernant des liaisons radios sur la fréquence de 144,350 MHz, en modulation de fréquence ayant lieu depuis quelques temps.

Renseignements pris, il s'agit de conversations tenues entre les agents de surveillance du magasin Hypermarché Continent à Montluçon, ces conversations étant effectuées à l'aide d'émetteurs-récepteurs portatifs.

Nous attirons votre attention sur le fait que la bande de fréquences située entre 144,000 MHz et 146,000 MHz est attribuée en exclusivité mondiale au Service Amateur.

Dument mandaté par le Président du Réseau des Emetteurs Français, Monsieur Jean-Marie GAUCHERON, nous vous prions de faire cesser toute émission sur la bande de fréquences précitée, et ce, dès réception de ce courrier.

Par ailleurs, nous vous signalons que le Code des Postes et Télécommunications prévoit de lourdes peines pour les personnes qui utiliseraient des émetteurs radio sans autorisation (2000F à 200 000F d'amende, 1 à 3 mois de prison, Art. L39-1).

Si nous devons constater que cette demande n'était pas suivie d'effet immédiat, nous nous verrions dans l'obligation d'en aviser notre Administration de tutelle et d'engager une procédure en justice. Comptant sur votre compréhension et restant à votre disposition pour tous renseignements complémentaires, je vous prie d'agréer, Monsieur, mes salutations distinguées.

Jacques ASSAEL

Responsable de la Commission Nationale Intruders VHF/UHF/SHF

Copies :

Direction de la Réglementation Générale (Ministère des PTT)  
Service Régional des Radiocommunications (Lyon)  
Ministère de l'Intérieur

De Jean-Pierre - CN2RP

A propos du packet radio qui, employé par des OM assez peu QRO, vient volontairement perturber de plus en plus haut les contacts en phonie, sur la bande des 20 m en particulier. Je pense que vous pourriez, peut-être faire quelques rappels (diplomatiques), sinon des notions de savoir vivre à ce sujet. La seconde est plus grave et concerne les contacts effectués par beaucoup d'OM

avec la Serbie et qui, je dois le dire, me choquent quelques peu. En effet, sans faire de politique, il me paraît néanmoins anormal que les radioamateurs ne tiennent aucun compte des mesures prises à l'encontre de ce pays et de l'embargo décrété par les organisations internationales. Ce genre de contact, à mon avis, devrait être proscrit pour cette raison. Etant en outre passée en Croatie, en Bosnie et en Serbie l'année dernière, j'estime être assez bien placé pour

émettre cet avis. Il me paraît également "normal" que les revues OM prennent position à ce sujet et invitent également les réseaux à faire de même.

**Il est vrai que bien des amateurs s'offusquent de certaines pratiques. Toutefois, le souci humanitaire correspond bien à la notion de radioamateur. Quels seraient les moyens d'informations des familles dispersées sans les radioamateurs ? (et la CB!).**



**DISTRACOM**  
**C.B. 27 MHz**  
ÉMETTEURS - RÉCEPTEURS  
CB et VHF - ANTENNES  
ACCESSOIRES - TÉLÉPHONIE  
TÉLÉPHONE SANS FIL  
GADGETS ÉLECTRONIQUES  
Quartier Bosquet - R.N. 113  
13340 ROGNAC  
Tél : 42 87 12 03

**FAITES-VOUS  
CONNAITRE  
EN RESERVANT  
VOTRE CASE  
SHOPPING ICI**

**Appelez  
IZARD Création  
au 99.38.95.33.**

Des Techniciens passionnés  
par la radio,  
un service après-vente efficace

**A LYON**



**EMISSION - RECEPTION  
HF • VHF • UHF • SHF**  
Matériel Radioamateur • CB • Réception satellites • Antennes • Librairie • Composants • Connecteurs • Appareils électroniques spéciaux.  
**STEREANCE ELECTRONIQUE**  
82, rue de la Part-Dieu 69003 LYON  
tél. 78 95 05 17 fax 78 62 05 12

Votre **SPECIALISTE**  
Dans le SUD  
**L'ONDE MARITIME**



Tout le Matériel de Communication  
et Antennes  
RADIOAMATEUR-CB-PROFESSIONNEL  
ECOUTEUR

DES PROMOTIONS  
CHAQUE MOIS !!



LE MEILLEUR S.A.V dans LABORATOIRE  
AGREE



14 17B quartier St-Anne  
Route de Carpentras- 84 700 SORGUES  
**Tél 90 32 16 87**

**CD ROM  
RADIOAMATEUR**

AMSOFT \_\_\_\_\_ **350<sup>F</sup>**  
HAM RADIO V3 \_\_\_\_\_ **300<sup>F</sup>**  
HAMCALL \_\_\_\_\_ **350<sup>F</sup>**  
LES TROIS DISQUES **990<sup>F</sup> TTC**

Règlement min. 20 % à la commande le  
reste contre remboursement.  
**PAIEMENT PAR CARTE BANCAIRE**

**ANTENNES BALAY**  
39, bd de la Liberté - 13001 MARSEILLE  
Tél. : 91 50 71 20 - Fax : 91 08 38 24  
Prix au 15-08-93 - Doc. 10 F en timbres

**CITIZEN BAND  
ROUEN**



LOISIRS - INFORMATIQUE  
Tout pour la CB - Matériel amateur et réception  
**SERVICE TECHNIQUE SUR PLACE**

Ouvert du mardi au samedi  
24 Quai Cavalier de la Salle - 76100 ROUEN  
**Tél. 35.03.93.93**

Achète Kenwood TL-922. Offre écrite avec année achat, état. F3PZ BP 57 56410 Etel.

12626 - Recherche tout tubes de LMT avant 1955 + tube LMT 3848A. Niglis Jean, 345, rte de Bale, Riedisheim, 68400. Tél.89.44.04.72.

12627 - Vds micro Kenwood MC60A, état neuf. Prix : 725F. Tél.22.28.62.44.

12628 - Vds PK232 MBX neuf, emballage origine, cordons, notices anglais et français. Prix : 2400F. Tél. (16.1) 60.10.04.79.

12629 - Vds portable standard CS28 V/UHF, 2 accus, chargeur MIC/HP 3MF scan. AOR, 1000 6 Mha 126h 2MF. Tél. après 19h. au 64.33.20.02.

12630 - Vds pylone auto 18m (base d'un Bom) : 8000F. Pylone 12 m., avec rails, chariot, treuil, câble inox, (neuf d'usine) : 13500F. Tél.27.59.08.72. Créate 248 A (12 + 17 m) : 2000F. F6IFS.

12631 - Vds Delta Loop, 2 éléments, rotor 200 kg., mat. auto portant boîte accord Kenwood At 230, matériel NF. Tél. h. r. au 21.80.16.15. Dépt 62.

12632 - Vds cause problème financier scanner Pro - 2006 realistic programmable à 400 canaux (neuf, jamais servie : 1200F., valeur 2990F. ) Tél. le soir à partir du 5 septembre au 43.41.95.17. Merci.

12633 - Vds TRX Yaesu FT 77 + alim. + RX Yaesu FRG 9600, le tout en bon état QSJ : 8000F ou séparément. Tél. après 19 h. au 86.57.09.39.

12634 - Vds codeur, décodeur CW RTTY For Tono : 5000F. peu servi émission. Tél. 80.93.26.19.

12635 - Vds scanner Tandy pro - 2010 VHFL - Aviation - VHFH - UHF AM - FM avec ant. télesc. à self. Prix : 800F + radiotéléphone Talco 27 MHz, quartz équipé 4 CX micro et HP. Prix : 200F. Tél. 76.33.06.65. F1SDP (Dépt 38).

12636 - Vds décodeur tous modes Telereader TNC 24MKII packet CW - RTTY - FEQ - FAX meuf : 2500F. Tél. 44.52.16.02. (Oise).

12637 - Vds 767 GX équipé de 144 MHz + HF + boîte d'accord FC102 + FL2100Z + micro Adonis + casque. Tél. à André au 90.32.04.32.

12638 - Vds état neuf, Sommerkamp FTT 277E avec emballage origine : 6500F. Tél. heure repas 55.50.21.86. Pascal (Dépt. 87).

12639 - Cherche scanner Président SX80 20 m. Tél. 50.32.50.11. (Dépt.74).

12640 - Vds boîte accords IC AT 500 Icom automatique, état neuf : 3000F. Tél. 94.38.45.08.

12641 - Recherche RX ICR70 ou ICR71 ou NRD515 ou NRD525 ou R5000. Vds Sony C7600SW : 1300F. neuf. Tél. soir ou w. e. au 47.06.50.22.

12642 - Vds TS140S (tbe) QSJ : 7100F. FT 290R (be) QSJ : 2100F. Achète TS440 ou 450 SAT (QST OM). J.C. Vandekerckove 4, av. de Tassigny 59350 St André/Lille.

12643 - Vds Jackson 26-30 MHz AM - FM - BLU, micros préampli table et mobile avec ant. balcon et ant. mob. Prix : 1000f + ampli Zetagi B300P. Prix : 300F + Watt - Tosmètre Zetagi HP201 1km. Prix : 300F + commutateur ant. Zetagi Mod V3 3 sorties. Prix : 100F. Tél. 76.33.06.65. F1SDP (Dépt. 38).

12644 - Vds FT980 Yaesu + Pk 232 MBX + programme PC Pakratt + PK Fax FD4 + av 140 Kempro + poteau 7 m + Pc + Pc 1512 Amstrad, 2 lecteurs 5"1/4 + 3"1/2, 512 ko ram + imprimante 1200 + Citizen. Prix : 14500F. Tél. 44.43.72.33. ou 44.43.66.05.

12645 - Vds Kenwood TS 850S avec alim. PS 52, haut parleur ext. SP 31 micro MC 60, matériel mai 93 TS 530 VHF Icom IC 251E FH VSB LSB CW. Tél. le soir au 87.62.30.22.

12646 - Vds microscope stéréo 200M Bausch et Lomb gros = X60 fois max - + oculaires X10 - X15 - X20 = divers accessoires idéal pour petits travaux mécanique ou électronique. Le tout tbe : 1000F. Tél. le soir 20 h. au 38.33.62.21.

12647 - Vends alimentation 20 ampères FP 757 HD de Yaesu. Prix : 1500F., récepteur FRP 100 (150 à 30 MHz). Prix : 3500F., garantie. Tél.49.82.53.66 (Dépt. 94).

# ANNONCEZ-VOUS !

NOMBRE DE LIGNES	TARIF POUR UNE PARUTION
1	10 F
2	15 F
3	25 F
4	35 F
5	45 F
6	55 F
7	65 F
8	75 F
9	85 F
10	105 F

- Abonnés : demi tarif.
- Professionnels : 50 F TTC la ligne.
- PA avec photo : + 250 F.
- PA encadrée : + 50 F

LIGNES	TEXTE : 30 CARACTÈRES PAR LIGNE. VEUILLEZ REDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

Code postal ..... Ville .....

Toute annonce doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de Éditions SORACOM.

Les annonces d'un montant supérieur à **200 F** donnent droit à un **abonnement gratuit** de 3 mois à **MEGAHERTZ MAGAZINE**. Envoyez la grille, accompagnée de votre règlement à : **SORACOM Éditions**, Service PA, BP 88, La Haie de Pan, F-35170 BRUZ.

Vds récepteur Yaesu FRG 9600, bande 60 à 905 MHz, sans trou, 100 mémoires, tout modes donne avec convertisseur donnant accès au bande HF 100 KHz à 30 MHz. Prix : 3500F. Tél. à Pascal au 27.78.51.00.

12648 - Vds ligne TS 440 SW, MC60, HP, boîte accord, pylone 11 m Aubans, rotor 250 kg : 16500F. jamais servi, carton origine. Tél. à 20 h. au 73.26.48.79.

12649 - Vds terminal de communication E/R tous modes Tono 7070 CW, RTTY, Baudot, Ascii, Antor, Sstv, Fax avec moniteur et manuel en français. Prix neuf : 18000F., vendu : 5900F. Tél. après 20 h. au 32.37.27.36.

12650 - Vds portatif CB Alan - 80A équipe batterie et chargeur rapide 1 H avec ant. ext. Prix : 800F + alim. slat. pro 12 V 7A filtres HF sect. et sortie inc. Prix : 200F. Tél. 76.33.06.65. F1SDP (Dépt. 38).

12651 - Vds Macintosh plus 4 MO avec hypercard Apple + Dor + disque dur 40 MO + housse + sac de transport, tbe : 2500F. Tél. après 18 h. au 47.30.01.21. Dépt 92.

12652 - Vds Kenwood TS450S avec alimentation PS33 HP SP23, jamais servie en émission. Prix : 10000F. Tél. 59.47.34.40. - 59.26.79.15. - Dépt. 64.

12653 - Vds Icom IC R1 100 KHz 1300 MHz sous garantie AM/FM état neuf + alim. CP 12 + antenne 420, 900 MHz. Prix : 2200F. Tél. 65.34.56.07. h.r.

12654 - Echange 2 VHF cte 140 à 150 MHz + 3 chargeurs contre RXRZ-1 récent. Tél. 42.27.26.87. AM.

12655 - Vds TS830S AT230 HP230 + manip Himoud + ant. Fritzel 3 EL/3Bds + pylone + rotor UR600RC. Prix : 6000F. Tél. hr au 23.52.08.14.

12656 - Vds nombreux fasci. modif. pour postes Présid. Superst. Galaxy, RCI, Euro CB, Pacific... Catalogue ctr env. timbrée : CADIC BP 523 37305 Joué-les-Tours cedex.

12657 - Vds ligne Yeasu déca. équipée 11mètres : 6000F. Tbe + PK - 232 : 1500F + récepteur Sony neuf ICF 2001D : 2500F et pro-80 : 2000F jamais servis. Kenwood TS 850 sat. avec PS52 : 11000F. Tél. le soir 97.41.95.53.

12658 - Vds FRG 7700, FRT 7700, FRV 7700. Prix : 5000F. Tél. 66.42.93.10.

12659 - Vds ampli déca 1200W FL 2277Z TS modes 9Gam. 10/160m et. neuf val. 13000F, vendu : 8000F. Jx tub. sec. Vds préampli VHF étanche 2 entr. 12 V. relais NF val. 980 à débattre. Tél. 25.78.11.08. nomenc. F9NP.

12660 - Recherche désespérément programme pour Atari 1040 STE rapport-radio. Eddy 94.82.97.28. Merci d'avance.

12661 - Vds Icom 535F 100W HF Rx couverture 100KHz 30 MHz 5500 + P - PK232 1900+P - ampli VHF tono 100 W 1800+P - SSTV robot 800 + P + TNC Paccom nb96 1200 et 9600 bss 2000F + P. Tél. 94.87.84.02.

12662 - Vds cause double emploi Kenwood TR 751 E 5000F., Yeasu FT 690 R2 complet 4000 matériel comme neuf. Tél. après 21 h. au 45.69.39.01. (Dépt. 16).

12663 - Recherche BC 745 - E26 - FUG 16. Echange BC433 et divers matériel radio. Martin Michel F1ST, tél. 40.34.15.49. Dépt 44.

Vds linéaire 2 kW Dentron MLA 2500, 160 à 10 m. Prix : 6800F. TX HEATHKIT 80-10 m. CW-AM 90W, DX60B. Prix : 500F. ant. F8DR, 14-21 MHz. Prix : 750F. Ant. 4EL 24 MHz. DX engenering. Prix : 1500F. Chojnacki. Tél. (16.1) 64.03.00.31. ou (16.1) 64.20.99.71.

12664 - Vds IC725, tbe + 11M. Prix : 5000F. + coupleur MFJ941D : 900F. Tél. soir au 51.39.83.74. Bureau : 51.39.81.12.

12665 - Vds FT 707 équipé 11 m., 100 WHF + micro + alim., le tout en excellent état : 3400F. Tél. 30.56.38.62. Yvelines.

12666 - Vds récept. déca. Ø à 30 MHz, marque Trio accord avec 2 cv. affich. sur tambour, dim. 32 x 14 x 26, parf. état révisé AM BLU. Prix : 1100F. Tél. 60.63.09.82.

Cause changement de QRA, Dick Bird, G4ZU, cède stock important de matériaux de constructions d'antennes. (ex. Agrimpex). Toute offre raisonnable sera examinée. Yaesu FT - 101ZD (bandes WARC) + Transverter TV-250 20 W (2 m) avec tubes et manuels, 4000F. Possibilité séparer les deux. Amplis 100 W, 400 W, 1 kW et tubes 3/300 et 4/125A non utilisés. 30 multimètres et instruments mesure AC, DC, HF - Lecteurs externe 5"1/4 pour PC - Transfos et alimentation de 12 V à 2 kV. Antennes et matériaux : trappes 3 bandes et dipôles à trappes pour V5. Kits Agrimpex (beam) complets - Trappes 1 kW, tubes dural, mâts télescopiques. Câble coax. de 5 à 22 mm. 5 kg de fil Cu et alliage - Fixations de boom et de mâts - Fouets mobiles, etc...

F18. Reflex, Zeiss Practica + grand angle + télé; agrandisseur auto-focus.

A prendre uniquement sur place à Malves (11). Rdv par téléphone au 68.72.21.76.

#### FILTRES SECTEUR

FILTRE 1-K — G E S Secteur 220 V/6 A normalisé 2 prises NF.  
FILTRE 3-K — G E S Secteur 220 V/15 A normalisé 3 prises NF.  
FZ-50 — REVEX Antiparasite alimentation 12/24 Vdc ; 5 A.

#### FILTRES PASSE-BAS

LPF-1005 — SHINWA Coupure 30 MHz. 500 W PEP.  
LPF-1005S-1 — SHINWA Coupure 30 MHz. 1 kW PEP.  
CF-30MR — COMET Coupure 32 MHz. 1 kW PEP.  
CF-30S — COMET Coupure 32 MHz. 150 W CW.  
RB-2MPJ — KURANISHI VHF. 100 W. Prises PL/PL.  
RB-7NPJ — KURANISHI UHF. 100 W. Prises N/N.

#### FILTRE PASSE-BANDE

CF-BPF10 — COMET 28 MHz, 150 W CW.

#### FILTRE ACTIF

MFJ-752C — M F J Double filtre audio réglable en modes peak, notch, passe-haut ou passe-bas.

#### FILTRES DSP

NF-60 — J P S DSP notch filter. Elimine les tonalités continues des signaux audio.  
NIR-10 — J P S Processeur de signal digital. Réduit l'amplitude des signaux parasites à la parole. Fonctionne en réducteur de bruit et d'interférence, en filtre notch ou en filtre passe-bande.

NRF-7 — J P S  
**NOUVEAU**

Processeur de signal digital. Fonction filtre CW et filtre de phase. Réduit les parasites atmosphériques et supprime les tonalités multiples audio. Fonctionne comme un filtre audio idéal.

#### DIVERS

MFJ-701 — M F J Torre. Elimine les interférences en fonction de sa réalisation. Utilisation de 0,5 à 200 MHz.

#### FILTRES REJECTEURS

33308 — TONNA 144 MHz + décamétrique.  
33310 — TONNA décamétrique.  
33312 — TONNA 432 MHz "DX".  
33313 — TONNA 438,5 MHz "ATV".  
33315 — TONNA 88/108 MHz.

#### PARAFODRES

CS-400P — COMET 500 W PEP à 500 MHz. Prises SO/PL.  
CS-400R — COMET 500 W PEP à 500 MHz. Prises SO/SO.  
CA-35R — DIAMOND 400 W PEP à 500 MHz. Prises SO/SO.  
CA-23R — DIAMOND 200 W PEP à 1500 MHz. Prises N.  
H-10 — REVEX 400 W PEP à 500 MHz. Prises SO/SO.  
H-10P — REVEX Idem H-10, mais prises PL/SO.  
H-20 — REVEX 200 W PEP à 1500 MHz. Prises N I.  
H-20P — REVEX Idem H-20, mais N m/N I.  
FP — REVEX Protector de rechange pour H-10/H-20 et autres.

Catalogue général contre 20 F

# LES FILTRES



**GENERALE  
ELECTRONIQUE  
SERVICES**

ZONE INDUSTRIELLE  
RUE DE L'INDUSTRIE - B.P. 46  
77542 SAVIGNY LE TEMPLE Cdx  
Tél. : (1) 64.41.78.88  
Fax : (1) 60.63.24.85

# LA VOIX VENUE DE L'ESPACE

Il est 9 heures locales (5 H TU) Samedi 11 juillet 1993 lorsque s'ouvrent les portes de "Exposcience 93" au parc des expositions de St Denis de la Réunion.

**J. P. MARODON, FR5CY**

Le Radio Club du collège Jules Reydellet s'anime doucement. Ouvert depuis la veille, il n'a pas fait beaucoup de QSO spectaculaires et la CW est une musique beaucoup trop mystérieuse pour le public de profanes en visite.

Le FAX du CNRS vient brusquement réveiller les énergies : la Station MIR avec à son bord le spationaute français Jean-Pierre Haignerie pourrait éventuellement être contactée lors des deux passages quotidiens dans le ciel de la Réunion.

Rapidement, la décision d'installer une station VHF est prise par le groupe et une antenne verticale est érigée dans le parc.

Envolé le 1er juillet de la Cité des Etoiles de Baïkonour à bord d'une fusée TM 17 en compagnie de deux collègues russes Vassile Tsybiev et Alexandre Serebov, ils ont rejoint sans encombre la station orbitale pour les expériences de trois semaines. Ils passent deux fois par jour dans notre horizon à 400 km à portée de



*Gérard FR5FM préparant la station avant le QSO avec MIR.*

nos postes VHF. Les opérateurs présents sur le stand de FRØEJ n'y croient pas trop. Gérard spécialiste local du trafic par satellite n'a jamais pu réaliser un contact phonique avec une station orbitale.

Le FAX est confirmé par le logiciel Satetrack. Sur l'écran nous verrons le prochain passage du véhicule spatial. La fièvre monte dans la station. En moins de

dix minutes, le FT 290 RII est installé avec un HP supplémentaire, l'antenne GP est dressée sur le mât démontable de 9 mètres bien dégagé des tôles des hangars des expositions : l'aventure commence.

Déjà la visualisation sur l'écran de l'ordinateur montre que nous sommes dans la zone de réception. 6 heures 05 TU : Gérard



*Gérard inscrivant sur*

mentaire. Ce qui s'est dit, personne n'en a gardé le souvenir car on a cru un instant à une station terrienne. Seuls les radioamateurs présents ont été frappés par la qualité de la modulation avec un signal de 59, les échanges d'infos sur les stations se faisaient rapidement. Déjà on fixait le QRX pour 10 heures 55 locales et le QSO s'achevait dans l'étonnement du public...

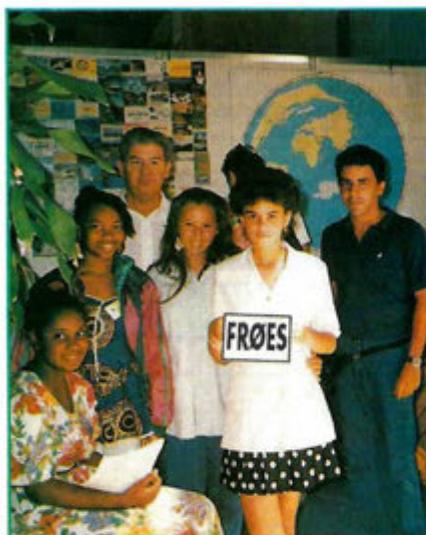
A la liaison suivante, le public réagira en comprenant que la voix venue de l'espace était celle d'un spationaute... français survolant l'Océan Indien à 400 km, les applaudissements et les congratulations faisaient oublier le demi-succès d'"Arsène".

Le silence du satellite des radioamateurs français avait déçu car les liaisons automatiques relayées par le satellite n'étonnent personne dans le Département d'Outre-Mer. Les liaisons téléphoniques avec le monde sont quotidiennes et la moindre panne ressemble à une catastrophe. Tous les soirs nous avons sur "Tante Victorine" les images du 20 h. de TF1... Tous étaient sûrs du succès d'Arsène.

Si, pour le commun des mortels, la liaison par satellite est devenue une banalité, l'émotion fait encore réagir ceux qui

entendent la voix d'un explorateur si haut dans le ciel.

Nous étions comblés par le hasard des liaisons radios. Grâce à la gentillesse de Jean-Pierre, les jeunes de Exposcience 93 n'oublieront pas de sitôt cette voix venue de l'Espace.



Un groupe de SWL de FR0ES dans le stand avec FR5BJ et FR5FM



Le log le QSO historique.

lance appel. A la troisième fois, une voix étrangère lui répond... du russe. Panique dans la station. C'est bien à nous qu'elle s'adresse car chacun a clairement déchiffré notre indicatif, mais comment lui répondre ? Gérard en tremble d'émotion. Il n'a pas eu le temps de répondre qu'une voix claire emplît le haut parleur supplé-

### BADGES GRAVES AVEC PIN'S F•DX•F OU PETIT MEGA

Dimension : 90x35



2 lignes + pin's F•DX•F \_\_\_\_\_ **115 F** + 12 F port  
Réf. SRCBPFDXF

2 lignes + pin's MHz \_\_\_\_\_ **110 F** + 12 F port  
Réf. SRCBPMHZ



Autres nous consulter...

### BADGES GRAVES AVEC INDICATIF

Noir, rouge, bleu, blanc, vert pomme (au choix)  
Réf.

SRCBACOU

Doré

Réf. SRCBADORE

Dimension : 20x75

1 ligne \_\_\_\_\_ **50 F** +12F port

2 lignes \_\_\_\_\_ **60 F** +12F port

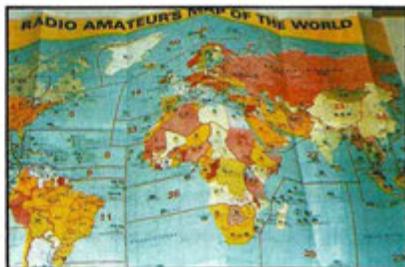
### AVEC LOGO : REF, F•DX•F, PETIT MEGA

Uniquement doré - Dimension : 90 x 35

2 lignes + logo \_\_\_\_\_ **85 F** +12F port



Utilisez le bon de commande SORACOM



### CARTE MONDE

Réf. TRACMONDE  
**69f** + 12 F port

### CARTE QTH LOCATOR EUROPE

Réf. TRACQTH  
**69f** + 12 F port







**SAMLEX® FRANCE**

**SAMLEX ELECTRIC CO., LTD.**

**Headquarters Office  
& Factory**

15/F., Block A, Marvel Industrial Building,  
25-31 Kwai Fung Crescent, Kwai Chung  
New Territories, Hong Kong.

**China Factory**

Yau Kam Po District, Dongguan,  
Guangdong Province, China.



**Alimentation 5/7 A.**



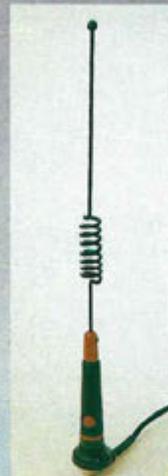
**PMR 218 mini HP**



**Alimentation 7/9 A.  
façade plastique**



**SAMLEX 1000 - 40 CX AM canal 9 - 19 automatique  
PA touche up / Down.**



**CB 63  
33 cm perçage  
type radio com.**



**Convertisseur 24/12 V 16 A**



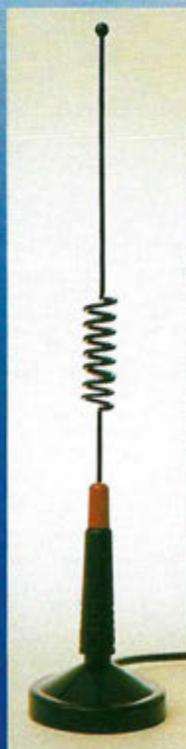
**HP orientable**



**Convertisseur 12 V / 220 V 500 W**



**Mini tosmètre**



**CB 62 33 cm  
magnétique**

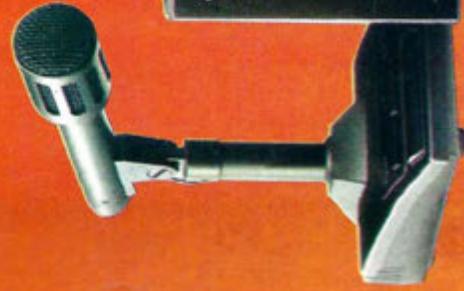


**Alimentation 15/20 A.**

**VENTE EXCLUSIVE AUX REVENDEURS**

Nouveauté

# Entrez dans la nouvelle génération DX !



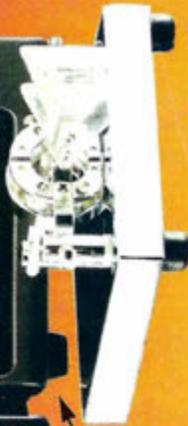
SM-20 MICRO DE  
TABLE (option)



IC-PS15 ALIMENTATION 20A 13,8V DC  
(option)



ICOM IC-737



SP-21 HP EXTERNE  
(option)

- ✓ Emetteur (bande amateur) Récepteur (500 KHz - 29.995 MHz) tous modes
- ✓ Puissance 10 - 40 W en AM et 10 - 100 W autres modes
- ✓ Sélecteur automatique d'antenne (2 antennes)
- ✓ Coupleur automatique d'antenne toutes bandes (160 m à 10 m)
- ✓ 101 mémoires
- ✓ 10 mémoires à accès direct et instantané (memory Pad)

- ✓ DBSR : autorise le rappel automatique de la dernière fréquence de trafic utilisée sur la bande sélectionnée, et ce pour deux modes de transmission différents dans chaque bande
- ✓ PBT - Nocht - RIT - Δ TX
- ✓ CW : manipulateur électronique, full break in
- ✓ Compresseur de modulations
- ✓ 3 modes de scanning

**9 360,00 F TTC!**  
(hors frais de port et assurance)

**ICOM**

*Et de multiples autres fonctions complémentaires destinées à améliorer votre confort de trafic !*

ICOM FRANCE Zac de la Plaine - 1, Rue Brindejont des Moulinais - BP 5804 - 31505 TOULOUSE Cedex - Tél : 61 36 03 03 - Fax : 61 36 03 00 - Télex : 521 515

Agence Côte d'Azur Port de La Napoule - 06210 MANDELIEU - Tél : 92 97 25 40 - Fax : 92 97 24 37